THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
590.5
MO
v.21-22
NATURAL
HISTORY
LIBRARY

The person charging this material is responsible for its return on or before the **Latest Date** stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

University of Illinois Library

JUL 17 1968

MAR 15 1999

L161—O-1096

MONITORE ZOOLOGICO ITALIANO

(Pubblicazioni italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

ORGANO UFFICIALE DELLA UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studj Superiori in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comparata e di Zoologia
nella R. Università di Pisa

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

Vol. XXI — Anno XXI — 1910

(CON 15 FIGURE E 9 TAVOLE)

IN FIRENZE

—

MDCCCCX

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

590.5
MO
V.21-22

INDICE DEL VOL. XXI.

(Anno XXI, 1910).

BIBLIOGRAFIA

N.B. — In questo volume è contenuta la Bibliografia dell'annata 1910 e la continuazione di quella delle annate precedenti.

A. — **Parte generale.** Pag. 1, 121.

I. **Bibliografia, Storia e Biografia zoologica e anatomica.** Pag. 1, 121.
II. **Scritti zoologici d'indole filosofica.** Pag. 2, 122.
III. **Scritti comprensivi e varî di Biologia, di Zoologia, di Anatomia.** Pag. 3, 122.
IV. **Gonologia, Ontogenia, Teratologia** (1). Pag. 3, 123.
V. **Citologia e Istologia.** Pag. 5, 124.
VI. **Tecnica zoologica, anatomica e microscopica.** Pag. 6, 126.

B. — **Parte speciale.** Pag. 77, 101, 193, 239.

I. **Invertebrati in genere** Pag. 193.
II. **Protozoi.** Pag. 77, 194.
III. **Diciemidi, Ortonettidi, Trichoplax e altri Invertebrati d'incerto tipo.**
IV. **Spongiari.**
V. **Celenterati (Cnidarî e Ctenofori).** Pag. 194.
VI. **Vermi.** Pag. 78, 194.
1. Scritti generali o su più che una delle divisioni del gruppo. —
2. Platodi.
3. Rotiferi e Gastrotrichi.
4. Nemertini.
5. Briozoi, Foronidi, Cephalodiscus, Rhabdopleura.
6. Brachiopodi.
7. Enteropneusti.
8. Sipunculidi.
9. Echiuridi.
10. Nematodi, Desmoscolecidi, Chetosomidi. Pag. 78.
11. Acantocefali. Pag. 78.
12. Chetognati.
13. Echinoderi.

(1) Per la **Teratologia,** vedi anche XII, II, 17.

350713

14. Anellidi. Pag. 78, 194.

VII. **Artropodi.** Pag. 78, 194.

1. Scritti generali o su più che una delle classi.
2. Tardigradi.
3. Pantopodi o Picnogonidi.
4. Merostomi o Limulidi.
5. Aracnidi. Pag. 78, 194.
6. Crostacei. Pag. 78, 195.
7. Prototracheati o Onicofori.
8. Miriapodi. Pag. 195.
9. Insetti o Esapodi. Pag. 79, 195.

a) Scritti generali o su più che uno degli ordini. Pag. 79, 195.
b) Atterigoti o Tisanuri. Pag. 79.
c) Architteri o Pseudonevrotteri e Mallofagi. Pag. 79.
d) Ortotteri. Pag. 79, 195.
e) Rincoti o Emitteri, e Fisapodi o Tisanotteri. Pag. 79, 195.
f) Coleotteri e Strepsitteri. Pag. 80, 196.
g) Nevrotteri. Pag. 80.
h) Imenotteri. Pag. 81, 196.
i) Ditteri. Pag. 81, 197.
k) Afanitteri.
l) Lepidotteri. Pag. 81, 198.

VIII. **Echinodermi.**
IX. **Molluschi.** Pag. 82, 198.

1. Scritti generali o su più che una delle classi. Pag. 82.
2. Anfineuri.
3. Gasteropodi (Prosobranchi. Eteropodi. Opistobranchi. Pteropodi. Polmonati). Pag. 82, 198.
4. Scafopodi.
5. Lamellibranchi, Acefali o Pelecipodi.
6. Cefalopodi.

X. **Tunicati.** Pag. 82, 239.
XI. **Leptocardi o Anfiossidi.**
XII. **Vertebrati.** Pag. 101, 239.

I. Parte generale.
II. Parte anatomica. Pag. 101, 239.

1. Parte generale. Pag. 101, 239.
2. Struttura esteriore.
3. Apparecchio tegumentale. Pag. 239.
4. Apparecchio scheletrico. Pag. 102, 239.
5. Apparecchio muscolare. Pag. 102, 240.
6. Apparecchio intestinale con le annesse glandole. Pag. 102, 240.
7. Apparecchio respiratorio. Pag. 240.
8. Tiroide. Paratiroide. Timo. Corpuscoli timici. Pag. 103, 241.

9. Apparecchio circolatorio. Milza e altri organi linfoidi. Pag. 103, 241.
10. Cavità del corpo e membrane sierose. Pag. 103.
11. Apparecchio urinario e genitale. Pag. 103, 241.
12. Ghiandole surrenali, Organi cromaffini, etc. Pag. 104, 242.
13. Apparecchio nervoso centrale e periferico. Pag. 104, 242.
14. Organi di senso. Pag. 105, 243.
15. Organi produttori di luce, di elettricità.
16. Anatomia topografica. Pag. 105.
17. Teratologia. Pag. 106, 243.

III. Parte zoologica. Pag. 106, 244.

1. Scritti generali o su più che una delle classi. Pag. 244.
2. Ciclostomi.
3. Pesci. Pag. 106, 244.
4. Anfibî.
5. Rettili. Pag. 244.
6. Uccelli. Pag. 106, 245.
7. Mammiferi. Pag. 106, 246.
8. Antropologia ed Etnologia. Pag. 106, 246.
Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, etc. Pag. 109, 247.

C. — **Zoologia applicata.** Pag. 109, 247.

1. Zoologia medica. Pag. 109, 247.
2. Zoologia applicata all'agricoltura e alle industrie. Allevamenti. Giardini zoologici. Acquarî. Pag. 109, 248.

COMUNICAZIONI ORIGINALI.

Arcangeli A. — Armadillidium Gestroi B. L. Contributo alla conoscenza di questo Isopode italiano. Con tav. I-II. — Pag. 13.

Banchi A. — Di un fascio rotuleo del m. plantare gracile osservato nell'uomo. — Pag. 180.

Chiarugi G. — Note di tecnica embriologica. — Pag. 117.

Comolli A. — Contributo alla conoscenza della circolazione linfatica dello stomaco. Nota prel. Con 1 fig. — Pag. 83.

Cutore G. — Di un ramo faringeo del ganglio sottomascellare dell'uomo. Con 1 fig. — Pag. 163.

Giannelli L. — Vestigio costante di un muscolo estensore breve dell'alluce. — Pag. 29.

Giuffrida-Ruggeri V. — Applicazioni di criteri paleontologici in Antropologia. Con 1 fig. — Pag. 35.

Mobilio C. — Sulla fine distribuzione dei nervi nell'organo cheratogeno degli equidi. Con 4 fig. — Pag. 199.

Mobilio C. — Variazioni vertebro-costali negli equidi. Con 8 fig. — Pag. 127.

Pitzorno M. — Sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci. Con tav. III-V. — Pag. 53.

Pitzorno M. — Su alcune particolarità delle cellule del cordone simpatico dei Cheloni. Con Tav. VII-VIII. — Pag. 111.

Razzauti A. — Grampus griseus (G. Cuv.). Con tav. VI. — Pag. 85.
Sterzi G. — Il merito di L. Botallo nella scoperta del forame ovale. — Pag. 7.
Terni T. — La spermatogenesi nel Geotriton fuscus. Nota riassuntiva. — Pag. 169.

SUNTI E RIVISTE

Biondi G. — Osservazioni sullo sviluppo e sulla struttura dei nuclei di origine dei nervi oculomotore e trocleare nel pollo. — Pag. 233.
Bovero A. — Su di alcune modalità di chiusura della doccia epidermica del rafe penieno. — Pag. 191.
Bovero A. — Intorno al comportamento del dotto allantoideo, del dotto e dei vasi onfalo-mesenterici nel funicolo ombelicale umano. Nota riassuntiva. — Pag. 192.
Brunelli G. — La spermatogenesi del Gryllus desertus Pall. (Divisioni spermatogoniali e maturative). — Pag. 183.
Brunelli G. — La spermatogenesi della Tryxalis. (Parte prima: Divisioni spermatogoniali.). — Pag. 185.
Cesa-Bianchi D. — Ricerche di fisio-patologia renale. — Pag. 190.
Dorello P. — Rapporti tra encefalomeria e vascolarizzazione del cervello embrionale. — Pag. 186.
Ducceschi V. — Gli organi della sensibilità cutanea nei Marsupiali. — Pag. 235.
Enriques P. — La teoria di Spencer sulla divisione cellulare studiata con ricerche biometriche negli Infusorii. — Pag. 183.
Favaro G. — Sopra il significato dell'endocardio. — Pag. 168.
Fusari R. — Sul solco orbito-frontale. — Pag. 232.
Granata L. — Le divisioni degli spermatociti di Xylocopa violacea L. — Pag. 97.
Livini F. — Dati embriologici da servire per la interpretazione di anomalie congenite del canale alimentare e dello apparecchio polmonare. — Pag. 95.
Luna E. — Sulla innervazione dei muscoli lombricali della mano. — Pag. 234.
Mingazzini G. — Nuovi studi sulla sede dell'afasia motoria. — Pag. 46.
Moglia A. G. — Sul significato funzionale del pigmento nei gangli nervosi dei molluschi gasteropodi. — Pag. 185.
Pensa A. — Alcune formazioni endocellulari dei vegetali. (Nota prev.). — Pag. 120.
Peruzzi M. — Difetti ed anomalie di sviluppo e di accrescimento nella corteccia renale e loro importanza nelle richerche isto-patologiche. — Pag. 189.
Perroncito A. — Gli elementi cellulari nel processo di degenerazione dei nervi. — Pag. 188.
Rossi O. — Nuove ricerche sui fenomeni di rigenerazione che si svolgono nel midollo spinale. Rigenerazione negli animali ibernanti. — Pag. 48.
Russo A. — I mitocondri ed i globuli vitellini dell'oocite di Coniglia allo stato normale e in condizioni sperimentali. Contributo allo studio del deutolecite ed alla differenziazione sessuale delle ova di Mammiferi. — Pag. 230.
— Sulla cromolisi delle cellule della granulosa durante il digiuno e sul suo significato nella differenziazione sessuale delle ova di Mammiferi. — Pag. 230.
Sala G. — Sui fatti rigenerativi nel sistema nervoso centrale. — Pag. 48.
Versari R. — La morfogenesi della guaina dell'uretere umano. — Pag. 235.
Vitali G. — Le espansioni nervose nel tessuto podofilloso del piede del cavallo. — Pag. 188.

NOTE DI TECNICA MICROSCOPICA

Traina R. — Una nuova reazione micro-chimica tintoriale specifica della sostanza colloide. — Pag. 50.
Traina R. — Di un metodo semplice per la colorazione del tessuto connettivo. Pag. 51.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Auerbach M. — Die Cnidosporidien (Myxosporidien, Actinomyxidien, Microsporidien). — Pag. 328.
Ehrlich P., Krause R., Mosse M., Rosin H. e Weigert K. — Enzyklopädie der mikroskopischen Technick. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. — Pag. 98.
Gegenbaur C. — Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 8te umgearbeitete und vermehrte Auflage von M. Fürbringer. — Pag. 98.
Valenti G. — Compendio di Anatomia dell'uomo. — Pag. 52.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Ficalbi E. e **Monticelli Fr. Sav.** — Repertorio di specie nuove di animali trovate in Italia e descritte in pubblicazioni italiane e forestiere nell'anno 1907. — Pag. 62.

Rendiconto della nona Assemblea ordinaria e del Convegno dell'Unione Zoologica italiana in Napoli (12-16 Settembre 1910).

Seduta inaugurale. — Pag. 251.
Discorso del Rettore dell'Università. — Pag. 251.
Saluto del Sindaco di Napoli. — Pag. 252.
Discorso del Presidente dell'Unione prof. Camerano. — Pag. 252.
Seduta antimeridiana del 13 settembre. — Pag. 257.
Seduta antimeridiana del 14 settembre. — Pag. 274.
Seduta antimeridiana del 16 settembre. — Pag. 299.
Seduta pomeridiana del 16 settembre. — Pag. 325.
Adesioni. — Pag. 327.

Elenco delle Comunicazioni scientifiche.

Bentivoglio T. — La *Lindenia tetraphylla* in Italia — Pag. 309.
Caroli E. — Su alcuni *Collemboli* della tribù dei *Neanurini*. — Pag. 321.
Cerruti A. — Cenni sulle larve di un *Prionospio*. — Pag. 311.
Della Valle P. — Le analogie fisico-chimiche della formazione e della dissoluzione dei cromosomi. — Pag. 265.

Fedele M. — Sulla innervazione del cuore nei Rettili e nei Batraci. — Pag. 291.
Grieb A. — Sullo sviluppo del sistema nervoso centrale della *Lacerta muralis*. — Pag. 287.
Iroso I. — Primo contributo alla conoscenza dei Rotiferi del lago-stagno craterico di Astroni. — Pag. 299.
Marcolongo I. — Primo contributo allo studio dei Gastrotrichi del lago-stagno craterico di Astroni. — Pag. 315.
Mileo A. — L'osso trasverso nel carpo dei Chirotteri. — Pag. 318.
Monticelli Fr. Sav. — La fauna del lago-stagno craterico degli Astroni — Pag. 307.
Pierantoni U. — La simbiosi ereditaria e la biologia sessuale d'*Icerya*. — Pag. 294.
Police G. — Prima serie di osservazioni ed esperienze intorno alla pesca con le sorgenti luminose. — Pag. 275.
Russo A. — Su l'accelerazione dei processi anabolici nell' ovaia delle coniglie tenute in digiuno e sul suo valore biologico. — Pag. 312.
Sergi G. — Intorno ad una sistemazione naturale di *Hominidae*. — Pag. 268.
Silvestri F. — Notizie preliminari sullo sviluppo del *Copidosoma Buyssoni* (Meyr) *Hymenoptera: Chalcididae*. — Pag. 296.
Vessichelli N. — Di un nuovo *Dacnitis* parassita del *Petromyzon planeri*. — Pag. 304.

Mozioni. Voti. Proposte. Relazioni.

Bertelli. — Proposta d'intensificare l'azione dell'Unione per le questioni inerenti alla caccia in Italia. — Pag. 274.
Camerano. — Relazione sulla Commissione per lo studio della fauna alpina. — Pag. 322.
Camerano. — Proposta che l'Unione studi l'organizzazione di ricerche intorno alla vita e le opere degli zoologi italiani. — Pag. 263.
Monticelli Fr. Sav. — Proposta sullo studio della fauna marina costiera del litorale italiano. — Pag. 263.
Monticelli Fr. Sav. — Relazione della Commissione per la Nomenclatura zoologica. — Pag. 322.
Monticelli Fr. Sav. — Relazione sull' Archivio Zoologico. — Pag. 325.

NOTIZIE E VARIETÀ

Necrologî. — Pag. 99.
Società italiana per il progresso delle Scienze. — Pag. 100.
Unione Zoologica Italiana. — Pag. 28.

Firenze, 1911 — Tip. Luigi Niccolai.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno Firenze, Gennaio 1910. N. 1.

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 1-6.

Comunicazioni originali: **Sterzi G.,** Il merito di L. Botallo nella scoperta del forame ovale. — **Arcangeli A.,** Armadillidium Gestroi B. L. Contributo alla migliore conoscenza di questo Isopode italiano. (Con tavole) — Pag. 7-27.

Unione Zoologica Italiana. — Pag. 28.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

A. — PARTE GENERALE

I. Bibliografia, Storia e Biografia zoologica e anatomica

Bajardi. — Per Giovanni De Lorenzi. Discorso commemorativo. — *Giorn. d. R. Acc. di Med. di Torino, An. 72, Ser. 4, Vol. 15, Parte 2, N. 1-3, pp. 1-6. Torino, 1909.*

Bonomi A. — Ornitologi defunti: dott. Eugenio Ray. — *Vedi M. Z., XX, 12, 331.*

Camerano Lorenzo. — Materiali per la storia della Zoologia in Italia nella prima metà del secolo XIX. VIII. I manoscritti di Franco Andrea Bonelli. VII. — *Boll. dei Musei di Zool. ed Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 24. N. 601, 16 pp. Torino, 1909.*

Camerano Lorenzo. — Materiali per la storia della Zoologia in Italia nella prima metà del secolo XIX. IX. I manoscritti di Franco Andrea Bonelli. VIII. — *Boll. dei Musei di Zool. ed Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 24, N. 606, 7 pp. Torino, 1909.*

Ficalbi E. e **Monticelli** Fr. Sav. — Repertorio di specie nuove di animali trovate in Italia e descritte in pubblicazioni italiane e forestiere nell'anno 1906. — *Allegato al « Rendiconto » d. 8ª Ass. gen. ord. dell'Unione zool. ital., in Monitore Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 1-16. Firenze, 1909.*

Fusari. — Per Giovanni De Lorenzi. Discorso commemorativo. — *Giorn. d. R. Acc. di med. di Torino, An. 72, Ser. 4, Vol. 15, N. 1-3, Parte 2, pp. 6-16. Torino, 1909.*

Gulia Giovanni. — Cenni bibliografici sulla Fauna Vertebrata Maltese. — *Boll. della Soc. zool. ital., Ser. 2, Vol. 10, 1909, Fasc. 9-10, pp. 300-318. Roma, 1909.*

Monticelli Fr. Sav. — Per l'inaugurazione del monumento a Salvatore Trinchese in Martano di Lecce. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 22, Vol. 22 (Serie 2, Vol. 2), 1908, pp. 119-132. Napoli, 1909.*

Pantanelli D. — Luigi Picaglia (Necrologio). — *Atti Soc. d. Naturalisti e Matematici di Modena, Ser. 4, Vol. 10, An. 41 (1908), pp. 114-117. Modena, 1908.*

Piccinini P. — Quanto la Biologia debba a Marcello Malpighi: riassunto. — *Atti Soc. Medico-Biologica Milanese, Vol. 4, Fasc. 2, pp. 43-48. Milano, 1909.*

Tedeschi E. — Nel Centenario della teoria dell'evoluzione. — *Atti Acc. scient. veneto-trentina-istriana. Ser. 3, An. 2. pp. 1-8. Padova, 1909.*

Vinciguerra D. — E. H. Giglioli (Necrologio). — *Boll. Soc. Geogr. ital., Ser. 4, Vol. 11, N. 1, pp. 64-65. Roma, 1910.*

II. Scritti zoologici d'indole filosofica

Carrara Bellino. — La Biologia a suo posto. Studio critico. — *Prato. tip. Giachetti, figlio e C., 1907, 8°, 152 pp.*

Gemelli Agostino. — L'enigma della vita e i nuovi orizzonti della biologia. Introduzione allo studio delle Scienze biologiche. Con 13 tav. e 59 fig. — *Firenze, Libreria Editrice fiorentina, XXIII-598 pp. 1910.*

Giacosa Piero. — I fattori chimici della evoluzione. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 72, N. 9-11, pp. 345-354. Torino, 1909.*

Mattei G. — Verità ed errori nella teoria della evoluzione: pensieri sulla moderna biologia. — *Palermo, tip. L. Di Cristina, 1907, 8°, 90 pp.*

Rosa Daniele. — Saggio di una nuova spiegazione dell'origine e della distribuzione geografica delle specie (Ipotesi della « ologenesi »). — *Boll. dei Musei di Zool. ed Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 24, N. 614, 13 pp. con 1 fig. Torino, 1909.*

Rosa Daniele. — Il valore filogenetico della neotenia. — *Biologica, Vol. 2, Fasc. 4, N. 14, 30 pp. Torino, 1909.*

Valenti Giulio. — Il teleologismo e le scienze biologiche. Discorso inaugurale. — *Annuario d. R. Univ. d. Bologna per l'anno scol. 1909-1910. Estr. di pp. 54. Bologna, 1909.*

III. Scritti comprensivi e varî di Biologia, di Zoologia, di Anatomia

Almagià Marco. — Allattamento e funzione tiroidea. — *Vedi M. Z., XX, 12, 327.*

Canestrelli G. — Revisione della fauna oligocenica di Lavedra nel Vicentino. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Ser. 5, Rendic., Clas. Sc. fis., Mat. e Nat., Vol. 16, Sem. 2, Fasc. 8, pp. 525-528. Roma, 1907.*

Condorelli-Francaviglia M. — Animali marini abbandonati sulla spiaggia di Catania dalle acque di maremoto del 28 dicembre 1908. — *Boll. della Soc. zool. ital., Ser. 2, Vol. 10, 1909, Fasc. 9-10, pp. 328-333. Roma, 1909.*

Fichera G. e **Turretta** S. — Ricerche sperimentali sui processi di riparazione e di compenso per intervento sull'ovaia. — *Bull. d. R. Acc. med. di Roma, An. 35, Fasc. 8, pp. 317-349. Roma, 1909.*

Gemelli Agostino. — Saggio di una teoria biologica sulla genesi della fame. — *Mem. d. pont. Acc. rom. dei nuovi Lincei, Vol. 25, pp. 249-259. Roma, 1907.*

Issel Raffaele. — Le collezioni biologiche parlanti al Museo di Londra. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 1, pp. 22-26. Milano, 1909.*

Soli Ugo. — Influenza del timo sullo sviluppo scheletrico. — *Arch. di Ortopedia, An. 27, Fasc. 1, pp. 1-24, con fig. e tav. Milano, 1910.*

Soli U. — Dei rapporti fra testicoli e timo. — *Vedi M. Z., XX, 12, 327.*

IV. Gonologia, Ontogenia, Teratologia

(Per la Teratologia vedi anche XII, II, 17)

Beccari Nello. — Sullo sviluppo delle ghiandole sudoripare e sebacee nella pecora. Con tav. XVII-XVIII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 2, pp. 271-291. Firenze, 1909.*

Carrara Arturo. — Sulla rigenerazione del pancreas [mammiferi]: ricerche sperim. Con 2 tav. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 63, Fasc. 6, pp. 937-949. Firenze, 1909.*

Castellani L. — Lo sviluppo della circolazione sanguigna nei denti transitorii dell'uomo. Con tav. 7. — *Ricerche fatte nel Labor. di Anat. norm. d. R. Univ. di Roma ed in altri Labor. biolog., Vol. 14, Fasc. 3-4. Estr. di 16 pag. Roma, 1909.*

Cerruti A. — Contribuzioni per lo studio dell'organo di Bidder nei Bufonidi. III. Sulla struttura e sui varii stadii di evoluzione degli ovuli. — *Rendic. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 14, An.47, Fasc. 1-2, pp. 20-27, con fig. Napoli, 1908.*

Comes Salvatore. — Alcuni particolari istologici sugli elementi donde proviene il materiale nutritivo dell'ovocite dei mammiferi. — *Vedi M. Z., XX, 7, 209.*

Comolli Antonio. — Contributo alla conoscenza dell'istogenesi del labbro nell'uomo. — *Vedi M. Z., XX, 7, 207.*

Doretto Primo. — Contributo allo studio dello sviluppo del nucleo rosso (Nucleus tegmenti). — *Vedi M. Z., XX, 12, 328.*

Ferroni E. — Gravidanza tubarica e reazione deciduale nella tuba opposta. — *Annali Ostetricia e Ginecologia, An. 31, N. 11, pp. 490-498. Milano, 1909.*

Ganfini Carlo. — Sulla struttura e sviluppo delle cellule interstiziali dell'ovaio: contributo allo studio dell'organogenesi dell'ovaio. — *Vedi M. Z., XX, 7, 209.*

Giannelli Luigi. — Contributo allo studio dello sviluppo del pancreas negli uccelli. — *Vedi M. Z., XX, 7, 207.*

Giannelli Luigi. — Ricerche sullo sviluppo delle cellule interstiziali dell'ovaio e del testicolo di Lepus cuniculus. — *Vedi M. Z., XX, 12, 328.*

Insabato Luigi. — Sul connettivo nell'utero fetale, con particolare riguardo alla sua istogenesi. — *Vedi M. Z., XX, 7, 209.*

Lanzi Luigi. — Ricerche sui primi momenti di sviluppo degli Olostei (od Euganoidi) Amia calva Bonap. e Lepidosteus osseus L., con speciale riguardo al così detto ispessimento prostomale. Con tav. XIX-XXII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 2, pp. 292-306. Firenze, 1909.*

Lanzi Luigi. — Ricerche sui primi momenti di sviluppo di alcuni Teleostei, con speciale riguardo al valore del così detto ispessimento prostomale. Con tav. XXIII-XXVII e 4 fig. nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 2, pp. 307-358. Firenze, 1909.*

Lanzi Luigi. — Osservazioni sopra certi elementi della lamella di rivestimento degli embrioni di alcuni Teleostei. Con tav. II. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 5, pp. 174-179. Firenze, 1909.*

Levi Giuseppe. — Contributo alla conoscenza del condrocranio cerebrale dei Mammiferi. Con 1 fig. e tav. I. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 5, pp. 159-174. Firenze, 1909.*

Levi Giuseppe. — Studi anatomici ed embriologici sull'osso occipitale. — *Vedi M. Z., XX, 7, 206.*

Lo Bianco Salvadore. — L'origine dei barbigli tattili nel genere Mullus. — *Vedi M. Z., XX, 12, 326.*

Lunghetti Bernardino. — Sui primi stadii di sviluppo del condotto di Müller negli Uccelli. — *Bull. d. Sc. med., An. 80, Ser. 8, Vol. 9, Fasc. 5, pp. 237-242. Bologna, 1909; e Resoc. d. Adunanze dell'anno 1909 della Soc. med.-chir. di Bologna, Ad. 29 gen. 1909, pp. 17-18. Bologna, 1910.*

Lunghetti Bernardino. — Sullo sviluppo del canale di Mueller nel Passero. — *Rendiconti Soc. med.-chir. di Bologna, Ad. del 3 dic. 1909, in Bull. d. Sc. med., An. 80, Ser. 8, Vol. 9, Fasc. 12, pp. 557-558. Bologna, 1909.*

Malesani Amelio. — Contributo allo studio della rigenerazione della mucosa gastrica. Con tav. XXVIII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 2, pp. 359-374. Firenze, 1909.*

Perna Giovanni. — Sullo sviluppo e sul significato dell'uretra cavernosa dell'uomo. — *Soc. med.-chir. di Bologna, Resoconto delle Adunanze dell'anno 1909, Ad. del 19 apr. 1909, p. 40. Bologna, 1910.*

Pes Orlando. — Ricerche embriologiche ed istologiche sulla fina anatomia della sclerotica. — *Vedi M. Z., XX, 7, 213.*

Pugliese Angelo. — Sulle leggi che governano il processo della crescenza nell'uomo e negli animali superiori. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 1, pp. 1-8. Milano, 1909.*

Quajat E. — Sulla prolungata azione della elettricità sulle uova del Baco da seta. — *Annuario d. R. Staz. bacologica di Padova, Vol. 36, pp. 69-78 Padova, 1909.*

Quajat E. — Azione delle basse temperature sul seme appena deposto ed immediatamente elettrizzato. — *Annuario d. R. Staz. bacologica di Padova, Vol. 36, pp. 51-62. Padova, 1909.*

Russo Achille. — Sulla cromolisi delle cellule della granulosa durante il digiuno e sul suo significato nella differenziazione sessuale delle uova dei Mammiferi. Con 2 fig. e 4 tav. — *Atti d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 86, Ser. 5, Vol. 2, Memoria 13ª di 10 pp. Catania, 1909.*

Russo Achille. — I mitocondri ed i globuli vitellini dell'oocite di Coniglia allo stato normale ed in condizioni sperimentali. Contributo allo sviluppo del deutolecite ed alla differenziazione sessuale delle uova dei Mammiferi. Con 4 fig. ed 1 tav. — *Atti d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 86, Ser. 5, Vol. 2, Memoria 12ª di 17 pp. Catania, 1909.*

Supino Felice. — Sviluppo larvale e biologia dei pesci delle nostre acque dolci. — *Vedi M. Z., XX, 12, 330.*

Vaccari Alessandro. — Sur le poid du foetus et des annexes pendant les derniers mois de la grossesse et sur leurs relations mutuelles. Résumé. — *Compt. rendu de la Clin. obstétr. et gynéc. de l'Univ. R. de Turin, 3e e 5e Année, pp. 84-86. Ciriè, 1909.*

Valtorta Francesco. — Ricerche sullo sviluppo dei visceri del feto. La individualità nel neonato. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 31, N. 12, pp. 673-713. Milano, 1909.*

Vitali Giovanni. — Anatomia e sviluppo della mandibola e dell'articolazione mandibolare. — *Vedi M. Z., XX, 7, 206.*

Zanichelli W. — Sullo sviluppo dello scheletro viscerale della Trota (Salmo fario L.) — *Vedi M. Z., XX, 12, 330.*

V. Citologia e Istologia

Abundo (d') G. — Di nuovo sul potere rigenerativo del prolungamento midollare dei gangli intervertebrali nei primi tempi della vita extra-uterina. — — *Riv. ital. di neurop., psichiatr. ed elettroterapia, Vol. 2, Fasc. 7, pp. 289-299, con fig. Catania, 1909.*

Ascoli G. — Della struttura del cilindrasse. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 23, N. 4, pp. 349 354. Pavia, 1909.*

Barnabò Valentino. — Ricerche sperimentali sulla fisiopatologia del sangue in alta montagna. — *Boll. della Soc. zool. ital., Ser. 2, Vol. 10, 1909, Fasc. 1-6 pp. 142-153. Roma, 1909.*

Bernardi Antonio Lorenzo. — Contributo allo studio del globulo rosso nell'uomo. — *Rendiconti Soc. med.-chir. di Bologna, Ad. del 14 mag. 1909 in Bull. d. Sc. med., An. 80, Ser. 8, Vol. 9, Fasc. 7, p. 344. Bologna, 1909.*

Bravetta Eugenio. — Il rivestimento neurocheratinico delle cellule nervose, studiato nell'uomo. — *Gazz. med. lombarda, An. 66, N. 35, pp. 307-309, Milano, 1907.*

Cevidalli A. e **Chistoni** A. — Esiste una Metaemoglobina ossicarbonica. — *Atti Soc. d. Naturalisti e Matem. di Modena, Ser. 4, Vol. 8, An. 39, pp. 59-65 Modena, 1907.*

Fiorito Giuseppe. — Sulla produzione sperimentale di proliferazioni epiteliali atipiche: nota riassuntiva. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 23, N. 4. pp. 405-410. Pavia, 1909.* — V. anche *Arch. Sc. mediche, Vol. 33, Fasc. 5, pp. 399-417, con tav. Torino, 1909.*

Gargano Claudio. — Le cariocinesi nei sarcomi parvicellulari. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, Anno 22, Vol. 22 (Serie 2, Vol. 2), 1908, pp. 71-83, con 2 tav. Napoli, 1909.*

Giacomini Ercole. — Sulla pretesa esistenza del nucleo nei globuli rossi del sangue circolante dell'uomo e dei mammiferi. — *Soc. med.-chirurg. di Bologna, Adun. sc. del 28 maggio 1909, in Bull. Sc. med., An. 80, Ser. 8, Vol. 9, Fasc. 8, pp. 376-379. Bologna, 1909.*

Lucibelli Giuseppe. — Contributo agli studi sulla colorazione vitale del sangue. — *Morgagni, An. 51, Parte 1, N. 12, pp. 492-510. Milano, 1909.*

Paladino Giovanni. — Ancora dei piu intimi rapporti fra il nevroglio e le cellule e le fibre nervose. — *Rendic. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 14, An. 47, Fasc. 8-12, pp. 238-244, con tav. Napoli, 1908.*

Pardi Francesco. — Per la storia e la migliore conoscenza dei clasmatociti di Ranvier. Con tav. II-III. — *Atti Soc. tosc. di Sc. nat. residente in Pisa, Mem., Vol. 25. Estr. di pp. 30. Pisa, 1909.*

Pardi Francesco. — Contributo allo studio dello sviluppo del grasso nel mesenterio dei mammiferi. Nota prelim. — *Pisa, Tip. ed. F. Mariotti, 11 pp., 1909.*

Sangiorgi Giuseppe. — Sull'apparato reticolare interno di Golgi nell'epitelio renale in condizioni patologico-sperimentali. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 72, N. 9-11, pp. 340-344, con tav. Torino, 1909.*

Savagnone Ettore. — Sull'origine delle Plasmazellen (nota prev.). — *Pathologica, An. 1, N. 5, pp. 106-107. Genova, 1909.*

Valle (Della) Paolo. — Osservazioni di tetradi nelle cellule somatiche (Sunto). — *Rend. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 13, An. 46, Fasc. 5-7, pp. 179-180. Napoli, 1907.*

Verderame Filippo. — Sul trapianto di tessuto adiposo nelle cicatrici aderenti al margine orbitale. — *Arch. Ottalmologia, An. 17, N. 7, pp. 305-318. Napoli, 1910.*

Vigliarolo Giovanni. — Prime nozioni di citologia. — *Napoli, tip. F. Sangiovanni e F., 1907, 16 pp.*

VI. Tecnica zoologica, anatomica e microscopica.

Biffi Ugo. — Un nuovo metodo per l'allestimento delle preparazioni microscopiche a fresco. — *Gazz. med. lombarda, An. 67, N. 18, pp. 171-173. Milano, 1908.*

Evant (D') T. — Manualetto pratico di dissezione anatomica (miologia): vademecum del preparatore. — *Napoli, tip. A. Tocco e Salvietti, 1907, 16°, 86 pp.*

Golgi Cammillo. — Di un metodo per la facile e pronta dimostrazione dell'apparato reticolare interno delle cellule nervose. — *Gazz. med. lombarda, An. 67, N. 43, pp. 419-421. Milano 1908.*

Lieto (De) Vollaro Agostino. — Di un nuovo procedimento di tecnica per la colorazione nucleare e protoplasmatica delle cellule della cornea. — *Arch. Oftalmologia, An. 17, N. 6, pp. 241-246. Napoli, 1909.*

Traina R. — Una nuova reazione micro-chimica tintoriale specifica della sostanza colloide. — *Biochimica e terap. sper., An. 1, Fasc. 10, pp. 456-461. Milano, 1909.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Dott. GIUSEPPE STERZI
PROFESSORE INCARICATO ED AIUTO NELL'ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA

Il merito di L. Botallo nella scoperta del forame ovale

È vietata la riproduzione.

I moderni Anatomici, specialmente nostrani, ritengono che L. Botallo [1] non abbia quasi nessun merito nella scoperta del forame ovale, perchè credono ciecamente allo Scarpa [2], il quale affermò che quel foro fu descritto per la prima volta dal Galeno nel feto e da Giambattista Leone Carcano [3] nell'adulto; asserisce infatti lo Scarpa: " non fu che sulla mal fondata asserzione o piuttosto sulla mancanza d'erudizione di Riolano che da alcuni Anatomici del passato secolo fu di ciò attribuita la lode al Botallo quando egli è indubitato non appartenere ad altri che al Carcano „ (pag. 22).

Ma lo Scarpa cadde in un grave errore; posso infatti dimostrare che il Botallo pubblicò la sua scoperta parecchi anni prima del Carcano.

Per procedere con ordine bisogna distinguere la scoperta del foro ovale nel feto da quella della possibile permanenza di questo foro nell'adulto.

Riguardo alla prima, tutti sono d'accordo nel riconoscere che il primo a descrivere il foro ovale del feto fu Galeno, e così del resto la pensarono il Botallo, il Carcano e gli Anatomici posteriori; a questo proposito il sommo Medico di Pergamo si esprime

[1] Botallo (Leonardo), celebre medico e chirurgo, archiatra di Carlo IX, e di Enrico II di Francia, n. ad Asti nel 1530.

[2] Scarpa A., Elogio storico di Giambatista Carcano Leone, Professore di Notomia nella Università di Pavia, *Milano 1813*.

[3] Carcano Giambattista Leone, n. a Milano nel 1536, fu a Padova allievo del Falloppio e da questi proposto al Senato veneto come suo successore; il Senato nominò invece nel 1565 il Fabrici da Acquapendente, ed il Carcano otto anni dopo (nel 1573) ebbe dal Senato milanese la cattedra di Anatomia a Pavia,

tanto chiaramente da non lasciare alcun dubbio: " .... In foetibus vena cava in arteriam venosam est pertusa; .... velut foramen quoddam utrique commune fecit; tum membranam quandam in eo instar operculi est machinata, quae ad pulmonis vas facile resupinaretur, quo sanguini a vena cava cum impetu affluenti cederet quidem, prohiberet autem, ne sanguis rursum in venam cavam reverteretur.... Quamprimum animans in lucem est editum, aut ante unum vel duos dies, in quibusdam vero ante quatuor aut quinque vel nonnumquam plures, membranam, quae est ad foramen, coalescentem reperias, nondum tamen coaluisse; quum autem animal perfectum fuerit aetateque iam floruerit, si locum hunc ad unguem densatum inspexeris, negabis fuisse aliquando tempus, in quo fuerit pertusus „ (1).

Dopo Galeno, il primo a far menzione del forame ovale nel feto fu il Vesalio (2); scrive egli infatti al discepolo Falloppio: " Mi Falloppi, hic locus me non latuit, ac multo minus is, cuius miror hic te non meminisse, et quo in sexto de Usu partium, Galenus, perinde ac in decimo quinto, non tantum hanc unionem, verum et illam, quae arteriae venali cum cava vena obtigit, satis prolixe, et (si quis animum sedulo intendit) aperte commemorat „ (pag. 91). Il Vesalio dimostrò nelle sue lezioni il foro " in vivorum catulorum sectione „ e nel feto, ma non ne fece menzione nei suoi scritti prima del 1564, perchè non era ben sicuro di questa e di altre disposizioni fetali: " illa tamen in meis scriptis tacitus praeterivi, fassus me in multis, quae ad foetum spectant, non mihi satisfacere „ (loc. cit.). Egli dimostrò essere il foro suddetto " ovata praeditum effigie „, cosicchè aveva ben ragione il Winslow (3) di dire che il nome di *forame ovale* si deve al Vesalio.

Contemporaneamente al Vesalio, del forame ovale del feto si occupò l'Aranzio (4) nell'opuscolo " De humano foetu libellus Cap. X „, stampato a Bologna nel 1564; a questo proposito è importante l'avvertire che l'Aranzio fu discepolo del Vesalio.

Per quello che si riferisce alla scoperta del foro ovale nell'adulto (varietà che frequentemente riscontrasi), il primo ad osservare que-

(1) Galeni Claudii, Opera Omnia. In: Medicorum Graecorum Opera quae extant. Curavit D. G. Kühn. — *Lipsiae, 1822, Vol. IV pag. 243-245.*

(2) Andreae Vesalii, Anatomicarum Gabrielis Falloppii Observationum examen. *Venetiis, apud Fr. de Franciscis, 1564.*

(3) Winslow, Opuscoli anatomici, raccolti dalle Mem. della Accad. d. Scienze e tradotti dal franzese. *Bologna, 1774.* (Descriz. d'una valvola singolare della v. cava ecc. Mem. letta il 7 Aprile 1717).

(4) Aranzii Julii Caes., De humano foetu libellus. *Bononiae, ex Officina I. Rubrii. 1564.*

sto foro fu il Botallo, il quale ne dette notizia in fine al I Libro del suo opuscolo: " De catharro ejusque causis symptomatibus, signis et curatione, commentarius. Parisiis, apud Bernardinum Turrisanum in via Jacobea, Anno 1564 „. Ecco infatti le sue parole: " vituli cor dividere occepi, ubi paulo supra coronalem (quam Stephanoidem appellant Graeci) satis conspicuum reperi ductum iuxta auriculam dextram, qui statim in sinistram aurem recto tramite fertur.... Haec autem via a me inventa in Vitulis, Suibus, Canibusque satis grandis, patensque existit. In Homine vero paulo minor est, quae etiam non aeque recta fertur, ut in praedictis Brutis, sed flexuosa, et veluti valvulis utrinque munita est „. Ritornò a trattare del foro ovale l'anno dopo, in fine dell'opuscolo: " Commentarioli duo, alter de medici, alter de aegroti humore. Lugduni Batavorum, 1565 „ e si esprime in questa guisa: " hoc anno praeterito reperi ego, quod in fine libelli mei de Catarro declaravi, qua via sanguis a dextro cordis ventriculo in sinistrum feratur „.

Il Carcano trattò del foro ovale dieci anni dopo al Botallo (nel 1574), nell'opera: " Anatomici Libri II. In quorum altero de cordis vasorum in foetu unione pertractatur ostenditurque etc., in altero de musculis Palpebrarum atque oculorum motibus deservientibus etc. Ticini, apud H. Bartolum, 1574 „. Egli ricercò come il foro si chiuda dopo la nascita e come possa eccezionalmente conservarsi nell'adulto; ma non conoscendo le opere del Vesalio, dell'Aranzio e del Botallo, credette d'aver posto in luce per primo il foro già descritto da Galeno.

É dunque chiaro che il merito della scoperta del foro ovale nel feto spetta al Galeno, quello della osservazione della possibile permanenza di tal foro nell'adulto va attribuito al Botallo. Taluno potrebbe sollevare il dubbio che questi abbia appreso dalla viva voce del Carcano la notizia della comunicazione tra la vena cava comune (orecchietta destra) e la arteria venosa (orecchietta sinistra), leggendo nel Praeloqium anteposto dal van Horne alle opere del Botallo nell'edizione di Leyden del 1660 (1) che il Carcano fu maestro del Botallo a Pavia. Però il dubbio non sarebbe fondato, perchè questi pubblicò i suoi due primi opuscoli nel 1564 e nel 1565 ed il Carcano fu nominato Pubblico Professore di Anatomia a Pavia nel 1573.

---

(1) Leonardi Botalli Astensis etc. Opera omnia medica et chirurgica etc. e musaeo J. van Horne. — *Lugduni Batavorum, 1660.*

Se mai, il Botallo avrà sentito parlare del foro ovale, ma nel feto, dal suo maestro Falloppio e non dal Carcano.

Il Tabarrani [1] (Lettera seconda) dimostrò che l'Eustachi [2] aveva veduto anche lui il foro ovale, ma a torto l'aveva scambiato per il forame della vena cava inferiore; devo poi avvertire che l'Eustachi morì nel 1570 e che le sue Tavole furono pubblicate circa un secolo e mezzo più tardi (nel 1714) per opera del Lancisi. Nel caso disegnato dall'Eustachi nelle figg. III e VI della Tav. XVI trattavasi di quella varietà di foro ovale, in cui il foro è sostituito da una serie di fessure separate per mezzo di sottili lacinie.

La presenza del foro ovale nel feto, la sua scomparsa normale dopo la nascita ed il suo abnorme permanere nell'adulto dettero molto da pensare agli Anatomici della prima metà del Secolo XVII, che cercarono di spiegarne il funzionamento nella circolazione del sangue e della linfa. Si comprende quindi come, malgrado le notizie date dal Galeno, dal Vesalio, dall'Aranzio e dal Botallo (quelle del Carcano rimasero quasi sconosciute), si sentisse il bisogno di nuove indagini, che chiarissero i dubbi sul modo di chiudersi del foro, sulle valvole che si pretendeva lo circondassero, ecc. Ed ecco che Cecilio Fuoli appena ventiquattrenne e già Pubblico lettore di Anatomia a Venezia [3], ricercando nel 1639 la morfologia del cuore in un uomo, trova il forame ovale e mostra la varietà al Vesling, dal 1633 Pubblico lettore di Anatomia e di Chirurgia nello Studio di Padova. Questi fece tosto notare al giovane collega che quello era un caso di persistenza nell'adulto di un foro che Galeno aveva osservato normale nel feto: " (Veslingius) monuit meatum hunc Anastomosin esse, quam Galenus in foetu inter Venam Cavam, et Arteriam Venosam consistere iam dudum posteritati scriptum reliquit [4] „. Il Fuoli illustrò questo caso ed altri ancora, ponendo in evidenza il merito del Galeno e cercando di diminuire quello del Botallo: aggiunse poi molte considerazioni sulla funzione del foro ovale. Ma non sembrandogli forse ancora abbastanza noto che Galeno aveva visto per primo

(1) Tabarrani P. — Lettere. *In Siena, 1768.*

(2) Eustachii B., Tabulae Anatomicae, cum praef. I. M. Lancisii. *Romae. 1728.*

(3) All'età di 20 anni, cosa in vero mirabile pe' suoi tempi, il Fuoli era già Dottore in medicina ed in filosofia, ed aveva già ottenuto il Cavalierato di S. Marco e la Cattedra di Anatomia a Venezia (Cfr.: Le Glorie degli Incogniti Overo gli Huomini illustri dell'Accademia de' Signori Incogniti di Venetia, *Venetia, 1647. Pg. 97: Cecilio Fuoli Modonese*).

(4) Folius C. — Sanguinis a Dextro in Sinistrum Cordis Ventriculum Defluentis Facilis reperta Via etc. — *Venetiis, apud Bertanos, 1639.*

il foro suddetto, l'anno dopo pubblicò riuniti insieme due altri opuscoli [1], ponendo a confronto brani tolti da Galeno con brani del Botallo.

Contemporaneamente al Fuoli veniva osservato un caso di persistenza del foro ovale da un certo Petrus Hordanus; questi pubblicò una tavola, della quale non conosco che un solo esemplare, quello cioè che trovasi aggiunto in fine al Codice Casseriano della Biblioteca Universitaria di Padova [2] (Codice intorno a cui sto pubblicando estese indagini nel Nuovo Archivio Veneto di Storia patria). Il codice contiene 52 tavole, delle quali 51 appartengono a Giulio Casseri, Anatomico e Chirurgo celeberrimo dello Studio patavino, e la 52ª è dello Hordanus. Chi fosse costui non mi è riuscito di stabilire; se era uno studente straniero, non appartenne certo alla Nazione Germanica, perchè il suo nome non è registrato nelle Matricole di questa corporazione studentesca [3]; non fu neppure inscritto all'Università dopo il 1632, perchè ne sarebbe fatta menzione nel Registro delle immatricolazioni [4]. Potrebbe darsi che egli vivesse a Venezia invece che a Padova; se abitò in questa ultima città non si può neanche dire chi gli era Maestro, vuoi perchè oltre ai Lettori pubblici si avevano Lettori privati, vuoi perchè gli Anatomici pubblici dal 1636 al 1638 furono due, Johannes Veslingius (Vesling) " Professore in primo loco „ e Bonaventura Ferrari, Udinese, " Professore in secundo loco „. È certo però che la tavola fu stampata dopo il 18 dicembre 1638 e prima del 22 novembre 1639, perchè è dedicata a Nicolò da Ponte, a Pietro Foscarini ed a Luigi Vallaresso, che furono Riformatori dello Studio di Padova in quel periodo [5].

La tavola dello Hordanus rappresenta la faccia anteriore di un cuore di adulto, con l'orecchietta destra aperta ed il foro ovale attraversato da uno specillo, che fu fatto penetrare nell'orecchietta

(1) Folius C. — Galeni et Bottalli Placita, De via sanguinis a dextro ad sinistrum cordis ventriculum: in quibus videre licet an Adinventum Bottalli fuerit a Galeno cognitum. — *Venetijs, apud J. A. Iulianum, 1640.*

Id. — De Via Sanguinis a dextro in sinistrum Cordis Ventriculum. Leonardi Bottalli Astensis, Medici Regii, Sententia promulgata a Parisiis, Anno Salutis 1564 etc. — *Venetijs, apud J. A. Iulianum 1640.* [È curioso l'errore di Portal (Histoire de l'Anatomie et de la Chirurgie, *T. I. Paris, 1770, pag. 565*), che attribuisce al Botallo il secondo di questi opuscoli invece che al Foli].

(2) Iulii Casserii, Tabulae anatomicae quarum aliquae explicationes sua ipse manu adscripsit necdum editas. *Ms. Biblioteca Universit. di Padova.*

(3) Catalogus Germanorum Theologiae Philosophiae et medicae Artis Studiosorum in Schola Patavina, 1553-1640.— *Archivio Antico della Università, Vol. 465. Biblioteca Universit. di Padova.*

(4) Matricula D.D. Scholarium Artistarum Patavini Gymnasii, incipit ab anno 1630 usq. 1648. — *Archivio Antico della Università, Vol. 697. Biblioteca Universit. di Padova.*

(5) Tomasinus I. Ph. — Gymnasium patavinum. — *Utini 1654, pag. 348-349.*

sinistra ed uscire per una vena polmonare. Sopra la figura sono le seguenti parole:

Ill.mis atque Excell.is Viris
Nicolao a Ponte, Petro Fuscareno, Aloisio Vallaresso, Aequiti Patavini
Gymnasii moderatoribus — Petrus Hordanus F. P.

Vitalem hunc in humano corde meatum, quem rationibus alias dicendis esse necessario pervium primi omnium publice proposuimus et sustinuimus, Ampliss.i Senatores, inclyto nomini vestro consecramus, idq. non alio consilio, quam ut splendorem huic nostro invento mutuemur et tutelam. Sicut insignia principum aedibus appendimus contra vim aut perfidiam, sic magnum hic nomen vestrum contra calumniam aut livorem. Patiamini igitur obsecro hoc meum ingenij monumentum vestri nominis claritate et auctoritate defendi honestari illustrari.

Ill.mi et Excell.mi Senatores
Deus vos Reipublicae longevos servet.

Sotto alla figura trovasi una breve spiegazione, nella quale lo Hordanus dichiara che il foro dall'orecchietta destra conduce nel ventricolo sinistro: " Meatus in sinistrum cordis ventriculum desinens „; l'Autore non fu esatto, perchè doveva dire che il meato conduce nella arteria venosa (orecchietta sinistra), la quale a sua volta si apre nel ventricolo sinistro. Nella spiegazione non fa menzione delle orecchiette, perchè in quel tempo non si consideravano come parti del cuore; seguendo Galeno, l'orecchietta destra veniva interpetrata come *vena cava* (*comune*), perchè formata dalla riunione della v. cava superiore e della v. cava inferiore, e l'orecchietta sinistra come *arteria venosa*, perchè contiene sangue arterioso ed ha pareti sottili come quelle delle vene (in contrapposto alla *vena arteriosa*, cioè all'arteria polmonare, che contiene sangue venoso ed ha struttura di arteria).

Dalle parole che lo Hordanus dedica ai Riformatori, risulta che egli riteneva di aver fatto una grande scoperta; modestamente la chiama " ingenij monumentum „ e la pone sotto la tutela di così alta Autorità " contra calumniam et livorem „.

Non seppe l'Hordanus che il foro era già noto a Galeno, a Vesalio e ad Aranzio nel feto e che il Botallo ed il Carcano l'avevano accuratamente descritto e figurato nell'adulto, e così l'ignoranza bibliografica fece una vittima di più e veramente straordinaria!

Dott. ALCESTE ARCANGELI, Libero docente e Aiuto
nell'Istituto zoologico della R. Università di Pisa

Armadillidium Gestroi B. L.
Contributo alla migliore conoscenza di questo Isopode italiano

(Con tavole)

È vietata la riproduzione.

Tua P. in una nota pubblicata nel 1900 (3) sugli Isopodi terrestri italiani ha dato la descrizione di una nuova e bella specie di Armadillidium che si trova lungo la riviera ligure e che già era stata studiata da Gustavo Budde-Lund sopra esemplari raccolti dal prof. Gestro a Finalmarina e denominata *Armadillidium Gestroi* B. L., senza peraltro descriverla nè riferirla. Tua studiò, oltre gli esemplari esaminati dal naturalista danese, altri raccolti da Cognetti a Borgio Marino (Riviera di Ponente) e ne riconobbe la validità di specie nuova, modificandone, non so perchè, il nome specifico dato da Budde-Lund e cioè chiamandola *Armadillidium Gestri* B. L.

La descrizione che Tua dà di questo oniscide certamente è alquanto stringata e poco esatta, quando, facendo pure ammenda di altre inesattezze, si consideri soltanto che parlando delle macchie del dorso che sono così caratteristiche di questa specie, egli si dimentica della cosa più importante e cioè di dirci di quale colore esse sono. I due disegni a contorno che lo stesso autore dà sono tali da rendere quasi impossibile una identificazione della specie con l'aiuto di essi.

Nonostante ciò spetta all'autore italiano il merito di avere fatto conoscere per il primo questa specie, e per colui che in seguito si occupava di isopodi terrestri italiani non doveva rimanere sconosciuta la nota di Tua. Dico questo perchè K. W. Verhoeff recentemente (8) fra le specie di *Armadillidium* raccolte in Italia istituisce una nuova specie, che chiama *Armadillidium quadriseria-*

(*) Per consiglio del mio Maestro Prof. E. Ficalbi ho intrapreso da qualche tempo lo studio degli Isopodi terragnoli che sino ad ora sono stati trascurati dagli zoologi italiani. Sento il dovere di ringraziare pubblicamente il sullodato Professore degli utili consigli e dei mezzi di studio di cui mi è stato largo.

tum Verh. e dimostra, come nelle precedenti note pubblicate, di non conoscere il lavoro di Tua.

La descrizione che l'autore tedesco dà di tale specie mi ha chiaramente dimostrato che si tratta certamente dell'*Armadillidium Gestroi* B. L. ed a confermare ciò giova anche la località dove furono raccolti gli esemplari di Verhoeff la quale è Noli, paese della Riviera ligure.

Secondo questo autore (8, a pag. 489-90) la specie sarebbe limitata a Noli come apparisce dalle sue testuali parole " A. quadriseriatum n. sp. scheint ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet aufzuweisen. 9. IV. 07 sammelt ich diese schöne stattliche Art in Olivenbeständen bei Noli a. Riviera auf Urschieferboden unter Steinen häufig. Ihre Zeichnung (siehe oben) fand ich bei mehr als einem halben Hundert verglichener Individuen im wesentlichen sehr beständig. An verschiedenen Noli benachbarten Plätzen habe ich keine Spur von dieser Art nachweisen können, auch anderweitig ist sie mir nirgends vorgekommen „.

La descrizione data da Verhoeff certamente, se non è molto più estesa, è però molto più accurata di quella di Tua. Di ciò ho potuto convincermi dopo avere esaminato alcuni esemplari di *Armadillidium Gestroi* B. L. che io potei avere per la cortesia del prof. R. Issel che li raccolse a Finalmarina e del prof. Gestro che li raccolse sul Monte Capra zoppa presso Finalmarina stessa. Ai due illustri Professori i miei sentiti ringraziamenti.

Affinchè resulti manifesto che le due specie descritte da Tua e Verhoeff si debbono riferire ad una sola, riporterò esattamente le descrizioni date da questi autori in ordine di precedenza, quindi mi permetterò di darne una nuova io, descrizione che se non avrà il pregio della novità, certo sarà alquanto più estesa e minuta delle precedenti e varrà a fare conoscere meglio agli italiani questa bella specie, una delle più caratteristiche fra le numerose del nostro paese. Ho pensato bene di corredare questa mia nota di figure prese dal vero con la maggiore fedeltà che mi è stata possibile.

Descrizione di Tua (3). " Corpo ovale allungato molto convesso, superficie liscia, lucente, finemente punteggiata, granulazioni leggere sparse, specialmente sul capo e sugli epimeri dei segmenti; lineole longitudinali non punteggiate ai lati dei primi segmenti pereiali.

Capo infossato nel seno anteriore del primo segmento pereiale gli angoli anteriori di questo primo segmento superano notevolmente il margine anteriore del capo e raggiungono quasi le estremità dei tubercoli antennali.

L'epistoma dalla carena inferiore si protrae in una lamina rettangolare, che supera di $^1/_3$ la lunghezza del capo. Questa lamina è un po' rigettata all'indietro, superiormente è concava. — Tubercoli antennali ben sviluppati triangolari: lineole marginali frontali subsinuate: esse si continuano sino alla fossetta frontale che è piccola e netta. — Antenne uguali ai $^2/_3$ della lunghezza totale del corpo: articoli del flagello subeguali.

Pereion: primo e secondo segmento notevolmente sinuati ai lati: segmenti successivi subtrasversi.

Pleon: segmenti grandi con epimeri rettangoloidi, divergenti.

Telson triangolare, più lungo che largo, a lati sinuati: estremità alquanto arrotondata. Uropodi con esopodite allungata trapezoidale, endopodite più breve del telson.

Colore grigio: macchie grandi, nette, irregolari così disposte: 1 sul capo, 4 per ciascun segmento pereiale, 2-3 sui segmenti pleonali: 1° segmento del pleon generalmente immaculato: epimeri largamente listati di chiaro.

Lungh. mm. 15,22. Largh. mm. 7,5-10. Alt. mm. 4-6. „

Armadillidium quadriseriatum Verh. Descrizione di Verhoeff (8). " Hinter der Stirnplatte eine rundliche Grube. Von oben gesehen ist die Stirnplatte hinten leicht ausgebuchtet und hinter sie biegen sich die Seitenkanten der Stirn. Rücken mit zerstreuten, deutlichen, aber recht feinen Höckerchen, namentlich an den Epimeren, während über die Rückenhöhe der Segmente nur schwache Kuötchenzüge gehen, die Hinterränder der vorderen Truncussegmente nahezu glatt sind, die der hinteren und der Cauda Spuren von Knötchen aufweisen. Telson hinten abgerundet und an den Seiten leicht eingebuchtet. Die schwefelgelben Flecke der 4 Truncuslängsreihen sind gross und etwas unregelmässig gestaltet. Die beiden inneren Flecke des 1. segments können auch in je zwei zerfallen. Der dunkle zwischenraum zwischen äusseren und inneren Reihen ist viel breiter wie der zwischen den beiden inneren Reihen. Ein unregelmässig dreieckiger Fleck findet sich am Hinterkopf. Auf der Cauda ist (ähnlich tirolense) die Fleckung weniger regelmässig und gewöhnlich unvollständig ausgeprägt, am besten noch bei den beiden äusseren Reihen, während die inneren sehr lückenhaft sind, bisweilen auch nur zwei mediane Flecke aud der Cauda auftreten. Der Rumpf ist (wie bei *depressum*) nach den Seiten schräg abgedacht. Exopodite der Uroppoden hinten abgerundet. 15-18 mm. lang. — Noli, Riviera „.

Armadillidium Gestroi B. L. Mia descrizione. " Corpo ovale allungato, non molto convesso, con lati del pereion non cadenti a

picco, ma obliquamente; pleon con pendenza più dolce di quella della parte anteriore del corpo, cioè del cephalon e del primo segmento del pereion. Superficie dorsale del corpo liscia, lucente, finemente punteggiata, con leggiere e piccole prominenze sparse, le quali sono più frequenti sugli epimeri (specialmente del primo segmento del pereion); inoltre queste prominenze si rinvengono, con diversa spiccatezza nei diversi individui, specialmente al margine posteriore degli ultimi segmenti del pereion e di quelli del pleon.

Ai lati della linea mediana di tutti i segmenti del pereion si trovano lineole prive di punteggiature, sinuose, irregolari, con decorso piuttosto longitudinale; anche nel cephalon si presentano queste lineole, ma quivi sono suddivise e di forma più irregolare tanto da assumere l'aspetto di zolle.

Il cephalon è infossato completamente nel seno anteriore del primo segmento pereiale, i canti anteriori del quale sorpassano di un certo tratto la linea frontale, ma non raggiungono mai la estremità dei tubercoli antennarî. La linea frontale presenta i canti quasi ad angolo retto e subito dopo questi e internamente essa si eleva in una piccola cresta leggermente ribattuta indietro, la quale ha decorso un poco sinuoso e si termina dopo l'angolo che la linea frontale fa con la lamina del prosepistoma ad un quarto circa della lunghezza di questa. La linea frontale nel mezzo presenta una intaccatura o fossetta che dir si voglia, piccola, ma bene marcata dal fondo della quale divergono, più o menò manifesti, due piccoli e corti solchi.

Lateralmente alla linea mediana (che, si può dire, in questa regione è determinata dalla fossetta) e precisamente all' indietro del punto in cui termina la sunnominata cresta della linea frontale, si partono due avvallamenti a solco (uno per parte) ben marcati, che divergendo verso l'esterno vanno gradatamente perdendosi sulla superficie del cephalon stesso. Questi due avvallamenti insieme con la fossetta delimitano due prominenze, che all' innanzi sono limitate dalla linea frontale quivi convessa e all' indietro si perdono con dolce pendìo.

Lo scudo del prosepistoma si protrae all' innanzi in una lamina frontale quasi rettangolare, che vista dal di sopra apparisce 3-4 volte più larga che lunga e sempre maggiore in lunghezza della terza parte del cephalon. Questa lamina dorsalmente si presenta leggermente concava e provvista di due piccoli rigonfiamenti che corrispondono alle sunnominate prominenze laterali alla fossetta e sono separati da un solco mediano che corrisponde alla fossetta stessa.

Gli angoli superiori di questa lamina frontale si presentano pressochè retti, ma possono essere anche (in alcuni esemplari) notevolmente arrotondati: la sua linea marginale lateralmente si termina poco dopo l'angolo che essa stessa fa con la linea frontale.

Osservato dalla faccia sternale, o ventrale che dir si voglia, il prosepistoma presenta uno scudo triangolare abbastanza rilevato e con superficie leggermente convessa. È questa la ragione per la quale la lamina frontale, che è la parte anteriore dello scudo, è leggermente ribattuta all' indietro. Il triangolo dello scudo presenta il lato anteriore (che segna il limite della lamina frontale) rettilineo e gli altri due lati non bene delimitati per il fatto che i canti ad essi corrispondenti sono arrotondati, per non dire smussati, e leggermente concavi.

L'angolo inferiore opposto al lato diritto di questo triangolo è abbastanza acuto e si protrae in una carena che si termina in basso slargandosi in corrispondenza del leggerissimo e corto solco trasversale che accenna il limite fra prosepistoma e mesepistoma. — I tubercoli antennarî sono triangolari con apice, leggermente acuto e piuttosto prossimo all'angolo retto, ripiegato all' indietro in modo da formare una superficie piana, o leggermente concava, triangolare.

Le antenne del primo paio o antenne propriamente dette sono eguali all' incirca alla metà della lunghezza del corpo: gli articoli del flagello sono subeguali, forse il secondo, o terminale, di poco più lungo del primo. Si trova un piccolo aculeo presso il limite superiore e nella superficie posteriore del propodite.

Mandibola destra con apofisi dentaria apicale triangolare, bruna e con accenno a divisione in tre denti, uno mediano e due laterali. Apofisi dentaria mediana, o mobile, in foggia di mestola con accenno esiguo, per una leggiera infossatura mediana, a due denti: essa ha un colore ambra scura e presenta dorsalmente una gibbosità rettangolare. Lobo setifero poco sviluppato. Di seguito a questo viene una serie di pennelli serrati gli uni contro gli altri ed in numero non bene determinabile, ma mai più di 10; ancor più indietro si trova un pennello più grande separato dai precedenti da un largo intervallo.

La mandibola sinistra presenta un' apofisi dentaria apicale sensibilmente più grossa che nella sinistra, e questa apofisi mostra un accenno più pronunziato a dividersi in tre denti. Apofisi mediana più grossa e foggiata molto diversamente da quelle della mandibola destra. Manca la parte in foggia di mestola, e tutto l' insieme ha

l'aspetto all'ingrosso di un cuneo, con un accenuo più spiccato alla divisione dell'apice in due denti. Il lobo setifero è molto più sviluppato che nella mandibola destra e come in questa si presentano disposti i pennelli, che però sono più grossi.

Passando ora al pereion, o torace che dir si voglia, e osservandolo dalla superficie dorsale, noi troviamo che il primo segmento dello stesso in corrispondenza della parte anteriore degli epimeri (cioè verso i canti anteriori) presenta una depressione obliqua che può attenuata estendersi anche oltre la metà della lunghezza del segmento, parallelamente quasi al margine laterale esterno. Inoltre lo stesso segmento presenta nel margine posteriore e ai lati, cioè più precisamente in corrispondenza della base degli epimeri, una insenatura.

Questa ultima diminuisce nel 2° e nel 3° segmento per sparire poi quasi nel 4° e nei successivi. Il 7° od ultimo segmento nel margine posteriore presenta una insenatura mediana la quale è occupata dalla parte tergale del 1° segmento del pleon.

Delle appendici del pereion o pereiopodi sono caratteristici quelli del 1° paio, i quali presentano un carpopodite che visto dal davanti mostra un pronunziato avvallamento nella metà interna, che interessa circa due terzi della lunghezza dell'articolo, cominciando dal margine distale. Questo avvallamento è già considerevolmente minore nei pereiopodi del 2° paio e sparisce nei successivi.

Come nelle altre specie del genere Armadillidium, i pereiopodi vanno gradatamente crescendo in lunghezza dai primi agli ultimi, mentre i singoli articoli diventano relativamente meno robusti. Una considerevole diminuzione in robustezza sopportano in special modo il carpopodite, e il propodite che nel 1° paio sono piuttosto massicci. Il basipodite cresce in lunghezza dal 1° paio sino al 4° dove raggiunge il massimo, per poi tornare a diminuire sino all'ultimo paio, ma sempre conservandosi più lungo che nelle tre prime paia di pereiopodi.

Il dactilopodite di tutti i pereiopodi presenta un'unghia ricurva all' indentro, e all'indentro fiancheggiata da una spina. Tutti i pereiopodi sono provvisti sui margini degli articoli da peli ed aculei; questi ultimi sono ordinati specialmente lungo il margine interno del propodite, del carpopodite e del meropodite. Il carpopodite è sempre quello più riccamente provvisto di questi aculei e massimamente nei pereiopodi del 1° paio. Nel 1° paio pure anche l'ischiopodite presenta sul lato interno degli aculei, per la maggior parte

piccoli. Nelle altre paia questo articolo, in un tratto che corrisponde poco meno che alla metà interna del margine anteriore o distale, presenta degli aculei, che in molto minor numero si trovano ad occupare il margine anteriore e interno del meropodite. Il basipodite è sempre quasi sprovvisto di aculei.

Passando ora ad esaminare il pleon, e sempre dalla superficie dorsale considerati, i segmenti del pleon si presentano piuttosto grandi, con grandezza in questo ordine di decrescenza: 3°, 4°, 5°, 2°, 1°. Gli epimeri del 3° segmento presentano esternamente un angolo anteriore ottuso e arrotondato, e quello posteriore leggermente acuto anzichè retto. Nel 4° segmento l'angolo anteriore si avvicina all'angolo retto ed è meno arrotondato; e così pure nel 5° segmento nel quale l'angolo posteriore, pur essendo arrotondato, è retto. Il telson è triangolare, più lungo che largo con margini laterali leggermente incavati e apice acuto, arrotondato.

Riguardo alle appendici del pleon o pleopodi noi troviamo dei caratteri morfologici molto peculiari. Nel maschio il pleopode del 1° paio è così costituito. Abbiamo anzitutto un protopodite molto sviluppato trasversalmente, il quale dal lato esterno presenta una divisione in due appendici, delle quali una è a foggia di clava angolosa, l'altra ha una forma di cornetto e forse può rappresentare un epipodite. La fig. 13 mostrerà come stanno le cose. Sopra di questo protopodite si articolano l'exopodite e l'endopodite. L'exopodite (vedi fig. 14) è a un dipresso triangolare e presenta verso il lato esterno una larga superficie molto rilevata, alla quale corrisponde nell'interno del corpo dell'articolo, un sistema tracheale. Nella metà anteriore e interna si ha un solco trasversale, dal quale si parte un altro solco perpendicolare che si termina poco avanti dell'apice posteriore. Il margine interno è fornito di piccoli, ma fitti aculei, i quali arrivano sino all'apice posteriore che sorpassano, per terminarsi a breve distanza da questo sul margine esterno.

L'endopodite è stretto e allungato, con apice obliquamente troncato, esso presenta una scultura speciale, che meglio di una descrizione mostra la fig. 13. Nel lato interno ed anteriore esso forma insieme con la stessa parte dell'altro pleopode una specie di astuccio o guaina incompleta nella quale è accolto il pene ensiforme.

I pleopodi del 2° paio sono notevolmente diversi. Il protopodite è sempre bene sviluppato trasversalmente, ma meno di quello che sia nelle appendici del 1° paio: in compenso è più massiccio; inoltre come mostra la fig. 15 è molto diversamente foggiato, tanto che in

esso è ancor più marcata la divisione in due parti, delle quali una forse e cioè l' anteriore potrebbe rappresentare l'epipodite. L'exopodite è triangolare e molto più allungato che nel 1° paio e si termina in un apice molto acuto ed un poco ricurvo in dentro. Nella parte anteriore laterale esterna, esso presenta un rialzamento abbastanza esteso, ma meno che nel 1° paio, al quale sollevamento corrisponde nell'interno del corpo dell'articolo un sistema tracheale. Tale rialzo presenta un solco submediano diretto parallelamente al suo asse maggiore. Questo stesso articolo presenta l'angolo anteriore interno smussato largamente e sollevato in modo da coprire in parte la base dell'endopodite. Fra questa parte sollevata e il sistema tracheale si parte un solco o avvallamento che divide l'exopodite in due metà prolungandosi sino all'apice inferiore. Il margine esterno dello stesso articolo presenta un dente al disotto del sistema tracheale e dopo questo tanti aculei disposti l'uno di seguito all'altro, più grossi di quelli dell'exopodite del 1° pleopodo, e che si terminano molto prima di arrivare all'apice posteriore. L'endopodite ha una base articolare larga, ma subito dopo si assottiglia per terminarsi acutissimo e con apice leggermente ricurvo in dentro: esso ha la forma di un punteruolo. — Nella fig. 15 è alquanto spostato a sinistra, perchè naturalmente viene ricoperto dal margine interno dell'exopodite.

Passando ad esaminare i pleopodi della femmina noi troviamo che in quelli del 1° paio, l'exopodite è quasi quadrangolare, largo poco più di due volte e mezzo che lungo. Questo articolo presenta un sistema tracheale molto esteso e cioè per circa 2 terzi della larghezza; esso al solito è rappresentato da un sollevamento che è diviso da un solco inclinato verso l'esterno; la parte più interna e pianeggiante è fornita di scarsi e piccolissimi aculei o peli, un poco più fitti nell'angolo posteriore interno.

Il protopodite ha un decorso trasversale sinuoso e presenta dal lato esterno una divisione in due appendici, delle quali una è in foggia di clava angolosa come nel maschio, l'altra è molto più piccola che in questo ultimo e molto meno differenziata dal resto del protopodite. L'endopodite è molto piccolo, vagamente triangolare, più largo che lungo, con apice posteriore arrotondato o smussato e con màrgine esterno sinuato.

Le fig. 12 e 16 mostreranno le cose meglio della descrizione data.

Quanto agli uropodi diremo che essi presentano un exopodite più lungo che largo (e precisamente la lunghezza sta alla larghezza

nel rapporto di 5 a 4), di forma trapezoidale, liscio e con grossi punti incavati, con angoli inferiori arrotondati. L'endopodite è più corto dell'exopodite e presenta la superficie ventrale ricoperta di peli numerosi; un pelo più robusto e più lungo od aculeo si trova alla apice inferiore ed è rivolto lateralmente.

L'exopodite degli uropodi non sorpassa mai la estremità del telson.

Riguardo alle dimensioni di questa specie la lunghezza massima (calcolata dal margine anteriore della lamina frontale all'apice posteriore del telson) che io ho riscontrato negli esemplari ricevuti è di circa mm. 21; la larghezza massima di circa mm. 10 (calcolata in corrispondenza del 1° segmento del pereion).

Quanto alla colorazione di questo Isopode, dirò che la superficie dorsale del corpo apparisce di un grigio scuro lucido: su questo colore spiccano macchie grandi più o meno nettamente limitate, di un color giallo solfo, delle quali le più costanti e regolarmente disposte sono quelle del pereion.

Queste ultime sono in numero di 4 per ciascun segmento e disposte in modo da costituire, con quelle degli altri segmenti, quattro serie longitudinali e precisamente una a destra e una a sinistra, le macchie delle quali si terminano in prossimità della base degli epimeri, poi due serie interne a queste e poste lateralmente ad una striscia mediana scura. Queste macchie del pereion se sono le più costanti, variano peraltro per la forma e la estensione nei singoli individui. Sono per lo più di una forma a un dipresso triangolare.

E' da notarsi che le macchie, ad eccezione delle due serie laterali del 1° segmento perciale, le quali si estendono spesso per tutta la altezza del segmento stesso, cominciano dal margine posteriore dei segmenti con una base a questo parallela e terminano talvolta suddivise, molto prima del margine posteriore del segmento che precede. Quelle delle due serie interne, nelle quali è maggiormente accennata la forma triangolare presentano un lato, come di solito, parallelo al margine posteriore del segmento, il lato interno più o meno parallelo alla striscia pura mediana e l'altro lato inclinato verso l'esterno. Questi dati però non sono costanti nei varî individui e nemmeno per le macchie di uno stesso individuo, a causa delle variazioni di forma che subiscono le stesse macchie.

Le macchie del cephalon, del pleon e del telson sono molto incostanti per la loro presenza, per il loro numero, per la loro situazione nei vari individui. La fig. 1 oltre dare una idea complessiva della

forma di questa specie, fa vedere la disposizione di queste macchie; ma per formarsi un concetto sopra la variabilità di queste valga la seguente descrizione delle differenze delle stesse macchie osservate in otto individui adulti di differente sesso.

N. 1. Individuo ♂. Nel cephalon si ha una colorazione gialla sfumata lateralmente e mediana. Il 1° segmento del pereion ha le due macchie laterali molto più grandi delle due mediane ed estese dal margine posteriore al margine anteriore del segmento. Negli altri 6 segmenti si nota una progressiva diminuzione in grandezza delle macchie dall'avanti all'indietro. Nel pleon si ha una piccola macchia triangolare al margine posteriore del 1° segmento collocata sulla linea della serie mediana destra (delle macchie del pereion). Nel 3°, 4°, 5° segmento si hanno due macchie per ciascuno che occupano tutta la lunghezza di ciascun segmento e sono collocate sulla linea delle serie laterali del pereion; però nel 4. segmento la macchia di destra molto larga mostra posteriormente una profonda intaccatura che potrebbe accennare ad una fusione di due macchie primitive, delle quali la più interna si troverebbe sulla linea della serie mediana destra del pereion. La forma di queste macchie non è ben definita. (vedi la fig. 1).

N. 2. individuo ♂. Nel cephalon si ha una piccola macchia semilenticolare, mediana al margine posteriore. Nel pereion le cose stanno a un dipresso come nel N. 1. Nel pleon notasi nel 1° segmento una piccolissima macchia a destra ed al margine posteriore, allineata con la serie mediana destra delle macchie del pereion. Nel 3° segmento due macchie allineate con le due serie laterali del pereion. Nel 4° due macchie a destra nettamente separate ed allineate con le due serie mediane e laterale di destra. Nel 5° una macchia a sinistra allineata con la serie laterale sinistra. Le macchie del 3°, 4°, 5° segmento hanno per lo più la base al margine posteriore di ciascun segmento ed una forma non ben definita talvolta subtriangolare, e occupano quasi tutta la lunghezza del segmento stesso.

N. 3. Individuo ♂. Il cephalon presenta due piccole macchie sfumate al di dietro della linea frontale, lateralmente alla lamina frontale e una macchia subtriangolare mediana al margine posteriore. Nel 1° segmento pereiale le due macchie mediane sono ravvicinate e fuse alla base, la macchia laterale di destra è piccola e situata presso il margine anteriore. La macchia, a questa ultima corrispondente, del 2° segmento è più grande e si trova nella metà

dell'altezza del segmento stesso, staccata sia dal margine anteriore che da quello posteriore.

Il 3° e 4° segmento del pleon posseggono due macchie per ciascuno, laterali e allineate con quelle delle due serie laterali del pereion. Il telson possiede una grande macchia che ne ricopre la maggior parte lasciando libero un piccolo triangolo a sinistra presso la base, il quale si ricongiunge per una piccola striscia marginale con una piccola porzione immaculata dell'apice del telson stesso.

N. 4. Individuo ♀. Il cephalon presenta una macchia quasi lineare presso alla linea frontale a sinistra della lamina del prosepistoma ed una macchia triangolare mediana al margine posteriore. Il 6° segmento del pereion presenta una piccola macchia esattamente mediana presso il margine anteriore, oltre, s' intende le altre due mediane e due laterali. Il 1° e il 2° segmento del pleon hanno una piccola macchia mediana presso il margine posteriore, e così pure il 3° che ha anche due macchie laterali allineate con quelle delle due serie laterali del pereion. Le macchie mediane dal 1° al 3° segmento si spostano alquanto verso destra. Il 4° segmento presenta due macchie presso il margine posteriore una a destra allineata con quelle della serie laterale del pereion e una a sinistra molto estesa trasversalmente e che pare risulti dalla fusione di una macchia mediana ed una laterale ; inoltre si ha una piccola macchia presso l'estremità dell'epimere destro. Il 5° segmento presenta una macchia mediana ed una laterale estese per tutta la altezza del segmento. Le macchie del pleon non hanno una forma ben definita.

N. 5. individuo ♀. Il cephalon presenta una macchia quasi lineare alla linea frontale a destra della lamina del prosepistoma ed una triangolare mediana al margine posteriore.

Nel pereion oltre le solite quattro serie di macchie, si hanno delle macchie giallognole, irregolari e sfumate sugli epimeri. Il 2° segmento del pleon presenta l'accenno di una piccola macchia mediana ; il 3° presenta due piccole macchie al margine posteriore allineate con quelle delle due serie mediane. Il 4° segmento presenta a destra una macchia laterale che sfuma sull'epimere, il quale si presenta di un color bianco-giallastro sporco. Il 5° presenta una piccola macchia mediana al margine posteriore. Il telson mostra una grande macchia che occupa la metà destra della base.

N. 6. Individuo ♂. Il cephalon presenta una macchia triangolare mediana al margine posteriore : anteriormente questa macchia si prolunga sino alla fossetta frontale: inoltre due macchie

lineari sulla linea frontale a destra e a sinistra della lamina del prosepistoma.

Il 3°, 4°, 5° segmento del pleon posseggono due macchie toccanti il margine posteriore, una per lato, allineate con quelle delle due serie laterale del pereion. Il 3° possiede anche una piccola macchia mediana al margine posteriore, alla quale fa seguito una piccola macchia mediana sulla parte anteriore del 4° segmento.

N. 7. Individuo ♀. Il cephalon possiede una macchia mediana triangolare toccante il margine posteriore, la quale a sinistra si estende lungo il margine stesso e risale sino al disopra dell'occhio; inoltre una piccolissima macchia nella fossetta frontale e lateralmente a questa lungo la linea frontale una piccola macchia sfumata per parte.

Il 5° segmento del pereion a sinistra presenta due macchie invece della macchia della serie laterale. Il 1° e il 2° segmento del pleon posseggono piccolissime macchioline o punti gialli irregolarmente sparsi. Il 3° possiede due larghe macchie corrispondenti alle laterali del pereion, occupanti tutta la altezza del segmento e nella parte mediana punti gialli sparsi. Anche il 4° segmento possiede due larghe macchie allineate con quelle del segmento precedente ed una più piccola mediana. Il 5° presenta a destra una grande macchia corrispondente alla serie laterale e occupante quasi tutta la altezza del segmento, ed una macchia mediana più piccola. L'exopodite dell'uropode destro apparisce giallo.

N. 8. Individuo ♂. Il cephalon presenta una macchia triangolare mediana presso il margine posteriore e due macchie laterali sfumate che circoscrivono anche gli occhi.

Nel 1° segmento del pereion le due macchie delle due serie laterali nella loro parte superiore, e cioè quasi in contatto con il margine posteriore del cephalon, si ripiegano in dentro per unirsi con l'apice di quelle delle due serie mediane. Il 3° segmento del pleon presenta due macchie toccanti il margine posteriore ed allineate con quelle delle serie laterali del pereion. Il 4° ne possiede pure due, ma una è situata a sinistra in corrispondenza della serie laterale e comprende tutta l'altezza del segmento, l'altra è mediana e molto più piccola. Il 5° segmento possiede a sinistra una macchia allineata con quella più grande del segmento precedente e toccante il margine posteriore.

Nella precedente descrizione non ho fatto parola delle macchie del pereion altro che quando esse presentavano una conformazione e disposizione diversa dalla solita; esse però esistono sempre, e,

lo ripeto, sono le più costanti e forniscono uno dei caratteri buoni per la diagnosi di questa specie. Si potrebbe in base alle cose surriferite trarre delle conclusioni riguardo alla differenza di colorazione nei due sessi, e per es. dire che nei maschi le macchie gialle sono più nette e che nell'insieme conferiscono un aspetto più vistoso; ma io credo che il numero degli esemplari esaminati non ci può permettere alcuna conclusione riguardo a ciò. Nè io credo opportuno fare speculazioni sopra le macchie di questa specie in rapporto con quelle di altre specie per dedurre affinità. Infatti Verhoeff (8, a pag. 457) interpreterebbe le due serie mediane di macchie dell'*Armadillidium quadriseriatum (A. Gestroi* B. L.) come derivate per ingrandimento e distanziamento della serie mediana delle tre serie di macchie chiare delle specie *Arm. klugii*, *inflatum*, *tirolense*, *albanicum*, e quindi la suddetta specie rappresenterebbe uno stato secondario. A me non sembra che si possano arguire affinità in base a questo concetto di Verhoeff e nemmeno in base a certi caratteri esterni che egli prende in considerazione per la repartizione in gruppi o sezioni delle specie del genere *Armadillidium*. Questo autore (vedi Bibl. n. 4, 5, 6, 7) ha diviso l'antico genere *Armadillidium* in diversi generi e sottogeneri, ma come ben ha dimostrato Racovitza (2) a proposito del suo nuovo *Armadillidium pruvoti*. " Cet essai ne me semble pas très heureux en tous ses points, et en tout cas il est prématuré car, sans excepter ceux de Verhoeff, les *Armadillidium* ont été trop sommairement décrits, et presque jamais figurés, ce qui ne permet pas une appréciation précise des rapports et affinités des espèces connues „.

Secondo Verhoeff (8) l'*Armadillidium quadriseriatum* sarebbe da porsi accanto all'*Armadillidium depressum* e precisamente nel 1° gruppo della divisione corrispondente alla lettera K della sua chiave del sottogenere *Armadillidium* Verh. (7). Questo gruppo sarebbe distinto per il seguente carattere: " Truncussegment im Bereich der Epimeren-Vorderzipfel deutlich schräg aufgekrempt „. La divisione K sarebbe distinta perchè " Am Hinterrande der Truncussegmente fehlen die Körnchenreihen entweder vollständig, oder es findet sich höchstens eine schwache Reihe am Hinterrande des 7, und andeutungsweise noch am 6. segment. Im übrigen ist die weiter vorn stehende Körnelung an allen Epimeren des Truncus vorhanden, wenn auch manchmal recht fein, reicht aber auch über die Rückenhöhe hinweg, entweder an allen Truncussegmenten oder wenigstens am 1. und 7 „.

Da quanto sopra si vede che l'autore assegna alla presenza ed

alla disposizione delle granulazioni un valore maggiore che alla conformazione degli epimeri del 1° segmento del tronco, la qual cosa è molto discutibile per non dire errata. Inoltre io non credo che sia un carattere sufficiente per determinare le affinità la conformazione degli stessi epimeri, ma occorre un complesso di caratteri più numerosi e forse anche importanti, come per es. quelli desunti dalla conformazione dei pezzi dell'apparato boccale e di quello genitale, pure non trascurando quelli delle altre appendici del corpo. Verhoeff (7) ha voluto istituire una chiave del genere Armadillidium prima ancora di avere valutato l'importanza dei caratteri per la diagnosticazione delle specie e con molta probabilità quindi egli ha riunito in uno stesso gruppo specie che devono invece essere distanziate fra di loro. Solo dopo uno studio accurato delle diverse parti del corpo di ciascuna specie, come hanno iniziato Carl (1) e Racovitza (2), si potranno trarre le deduzioni riguardo alle affinità.

Così l'*Armadillidium Gestroi* B. L. (*quadriseriatum* Verh.) che Verhoeff considera come affine all'*Armadillidium depressum* Bra., potrebbe darsi che invece si discostasse da questo ultimo. Ciò peraltro io non sono disposto a credere; tuttavia i caratteri presi in considerazione da tale autore per riconoscere tale affinità non mi sembrano i più adatti allo scopo. Riguardo poi alla suddivisione che egli fa del vecchio genere *Armadillidium* ben dice Racovitza (2). " La hiérarchie des caractères ne peut pas être encore établie pour le groupe des *Armadillidium*, faute d'études détaillées suffisantes; les essais de Verhoeff montrent qu'il faut être prudent et c'est pourquoi, au lieu de créer un nouveau genre pour mon espèce, je préfère conserver au genre *Armadillidium* les vastes limites que lui a fixé Budde-Lund, et d'y placer provisoirement l'*Armadillidium Pruvoti* „. Ed io in un lavoro che sto effettuando sopra la revisione del genere *Armadillidium* cercherò di stabilire i limiti di questo genere e di fornire più che altro accurate descrizioni dalle quali trarre le conclusioni giù verosimili per stabilire le affinità, pur facendo le debite riserve in proposito.

Pisa, Febbraio 1910.

Lavori citati

1. Carl, Joh. — Monographie der Schweizerischen Isopoden in: *N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw. 42 Bd. 242 pag. 8 fig. 6 tav. 1908.*
2. Racovitza E. G. — Biospeologica. I. Isopodes terrestres (première serie) in: *Arch. de Zool. expér. et gén. IV Série. Tome VII, N. 4. pag. 445-295, 11 ple. Paris. 1907.*
3. Tua, P. — Contribuzione alla conoscenza degli Isopodi terrestri italiani: in: *Bull. Mus. Zool. e Anat. comp. Torino Vol. 15, N. 37, 15 pag., 1 tav. 1900.*

4. Verhoeff, K. W. — Ueber paläarktische Isopoden. (2 Aufsatz). (Zugleich über europäische Höhlenfauna. 4 Aufsatz); in: *Zool. Anz. 23 Bd. pag. 117-130, 11 fig., 1900.*
5. Id. — Ueber paläarktische Isopoden. (3 Aufsatz.); in: *Zool. Anz. 24 Bd. pag. 33-41, 1901.*
6. Id. — Ueber paläarktische Isopoden. 8 Aufsatz: Armadillidien der Balkanhalbinsel und einiger Nachbarländer, insbesondere auch Tirols und Norditaliens. Porcellio: Agabiformes; in *Zool. Anz. 25 Bd. pag. 241-255, 1902.*
7. Id. — Ueber paläarktische Isopoden. 9 Aufsatz: Neuer Beitrag zur Kenntnis der Gattung Armadillidium; in: *Zool. Anz. 31 Bd. pag. 457-505, 1907.*
8. Id. — Ueber Isopoden. (14 Aufsatz) *Armadillidium.* — Arten, mit besonderer Berücksicktigung der in Italien und Sizilien einheimischen; in: *Zool. Anz. 33 Bd. pag. 450-462, 484-492, 1908.*

Spiegazione delle figure

Fig. 1. — Maschio adulto vista dal dorso, × 3.
» 2. — Cephalon e primo segmento del pereion visti dal dorso, × 5,5.
» 3. — Settimo segmento del pereion, pleon, telson e uropodi visti dal dorso, × 5,5.
» 4. — Cephalon privo delle antenne del 1° paio, visto dalla faccia ventrale, × 11.
» 5. — Antenna destra del 1° paio vista della faccia ventrale, × 10,5.
» 6. — Mandibola sinistra vista dalla faccia ventrale, × 17,5.
» 7. — Sommità della mandibola sinistra vista dalla faccia interna, × 35.
» 8. — Sommità della mandibola destra vista dalla faccia interna, × 35.
» 9. — Pereiopode destro del 1° paio visto dal davanti, × 13,5.
» 10. — Pereiopode sinistro del 7° paio visto dal davanti, × 8,5.
» 11. — Regione posteriore del corpo di un individuo maschio, la quale comprende il settimo segmento del pereion, il pleon, il telson, i pleopodi e gli uropodi, vista dalla faccia ventrale, × 7,5.
» 12. — Regione posteriore del corpo di una femmina, comprendente le stesse parti della figura 11, × 7,5.
» 13. — Pleopode sinistro del 1° paio di un maschio, al quale è stato asportato l'exopodite a destra, e a sinistra lasciato il pene. Visto dalla faccia ventrale.
» 14. — Exopodite del pleopode rappresentato nella fig. 13, visto dalla faccia ventrale, × 14.
» 15. — Pleopode sinistro del 2° paio di un maschio, visto dalla faccia ventrale × 14.
» 16. — Pleopode destro del 1° paio di una femmina, visto dalla faccia ventrale. A destra si vede anche una piccola parte del protopodite e l'endopodite del pleopopode sinistro × 14.
» 17. — Uropode sinistro visto dal lato ventrale, × 13,5.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Egregio collega,

Come da precedente circolare (27 Dic. 1910) ella è informata che non essendosi potuta tenere nel 1909 la consueta assemblea annuale, che doveva riunirsi in Sicilia, dal Consiglio Direttivo, riunitosi a Pisa il 18 Dicembre, fu stabilito di procedere alla elezione delle cariche sociali pel 1910, a norma dello Statuto, per votazione a mezzo della posta.

Raccolte le schede di votazione pervenute alla Segreteria fino al 30 Gennaio u. s., termine fissato nella circolare suddetta accompagnante l'invio delle schede, un'assemblea dei socii residenti a Napoli, adunatasi il giorno 4 corr., ha proceduto allo spoglio delle dette schede come dal verbale che qui si trascrive per comunicarle l'esito della votazione.

« Oggi 4 Febbraio 1910, in seguito a regolare invito della Segreteria si sono « riuniti alle ore 16 nella Biblioteca dell'Istituto Zoologico dell'Università di Na- « poli i socii dell'Unione qui residenti, per procedere allo spoglio delle schede « per la elezione del Presidente e delle cariche sociali.

« Assume la Presidenza il Segretario dell'Unione Prof. Fr. Sav. Monticelli; « funziona da Segretario il Prof. Umberto Pierantoni. Il Presidente presenta agli « intervenuti le schede (N.° 80) rivevute per posta o consegnategli personalmente « dagli intervenuti, ed invita il Prof. Filippo Silvestri, il Prof. Francesco Capo- « bianco e il Dott. Ernesto Caroli a fare da scrutatori.

« Costituitosi il seggio sotto la presidenza del Prof. Silvestri, si è proceduto « allo spoglio delle schede. Come da apposito verbale, risultano eletti pel trien- « nio 1910-12 ».

Presidente Prof. Lorenzo Camerano con voti 76; *Vice-Presidenti* (secondo il numero dei voti ottenuti) 1. Eugenio Ficalbi con voti 73; 2. Dante Bertelli con voti 67; *Segretario* Fr. Sav. Monticelli con voti 73; *Vice-Segretario* Alessandro Ghigi con voti 72; *Cassiere-Economo* Umberto Pierantoni con voti 78.

Con tutta stima

Fr. Sav. Monticelli
Segretario

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1909. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno **Firenze, Febbrajo 1910.** **N. 2.**

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Giannelli L.,** Vestigio costante di un muscolo estensore breve dell'alluce. — **Giuffrida-Ruggeri V.,** Applicazioni di criteri paleontologici in Antropologia. (Con 1 figura). — Pag. 29-46.

SUNTI E RIVISTE: **Mingazzini G.,** 1. Nuovi studi sulla sede dell'afasia motoria. — 2. **Sala G.,** Sui fatti rigenerativi nel sistema [illegible] — 3. **Rossi O.,** Nuove ricerche [illegible]

Le Tavole relative al lavoro del **Dott. Arcangeli** *verranno inserite nel prossimo fascicolo.*

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI FERRARA.

Vestigio costante di un muscolo estensore breve dell'alluce

PROF. LUIGI GIANNELLI

È vietata la riproduzione.

Non con altro titolo potrei designare la presente mia nota anatomica giacché nei 60 arti inferiori da me dissecati, appartenenti a 30 individui di varia età e di entrambi i sessi, ho trovato quel muscolo in modo costante rappresentato in forma di un semplice

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Egregio collega,

Come da precedente circolare (27 Dic. 1910) ella è informata che non essendosi potuta tenere nel 1909 la consueta assemblea annuale, che doveva riunirsi in Sicilia, dal Consiglio Direttivo, riunitosi a Pisa il 18 Dicembre, fu stabilito di procedere alla elezione delle cariche sociali pel 1910, a norma dello Statuto, per votazione a mezzo della posta.

Raccolte le schede di votazione pervenute alla Segreteria fino al 30 Gennaio u. s., termine fissato nella circolare suddetta accompagnante l'invio delle schede, un'assemblea dei socii residenti a Napoli, adunatasi il giorno 4 corr., ha proceduto allo spoglio delle dette schede come dal verbale che qui si trascrive per comunicarle l'esito della votazione.

« Oggi 4 Febbraio 1910, in seguito a regolare invito della Segreteria si sono « riuniti alle ore 16 nella Biblioteca dell'Istituto Zoologico dell'Università di Na« poli i socii dell'Unione qui residenti, per procedere allo spoglio delle schede

[redacted]

« allo spoglio delle schede. Come da apposito verbale, [redacted]
« nio 1910-12 ».

Presidente Prof. Lorenzo Camerano con voti 76; *Vice-Presidenti* (secondo il numero dei voti ottenuti) 1. Eugenio Ficalbi con voti 73; 2. Dante Bertelli con voti 67; *Segretario* Fr. Sav. Monticelli con voti 73; *Vice-Segretario* Alessandro Ghigi con voti 72; *Cassiere-Economo* Umberto Pierantoni con voti 78.

Con tutta stima

Fr. Sav. Monticelli
Segretario

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1909. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI — Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI — Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno — Firenze, Febbrajo 1910. — N. 2.

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Giannelli L.**, Vestigio costante di un muscolo estensore breve dell'alluce. — **Giuffrida-Ruggeri V.**, Applicazioni di criteri paleontologici in Antropologia. (Con 1 figura). — Pag. 29-46.

SUNTI E RIVISTE: **Mingazzini G.**, 1. Nuovi studi sulla sede dell'afasia motoria. — 2. **Sala G.**, Sui fatti rigenerativi nel sistema nervoso centrale. — 3. **Rossi O.**, Nuove ricerche sui fenomeni di rigenerazione che si svolgono nel midollo spinale. — Pag. 46-49.

Note di tecnica microscopica: 1. **Traina R.**, Una nuova reazione microchimica tintoriale specifica della sostanza colloide. — 2. **Traina R.**, Di un metodo semplice per la colorazione del tessuto connettivo. — Pag. 50-51.

NOTE BIBLIOGRAFICHE: **Valenti G.**, Compendio di Anatomia dell'uomo. — Pag. 52.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI FERRARA.

Vestigio costante di un muscolo estensore breve dell'alluce

PROF. LUIGI GIANNELLI

È vietata la riproduzione.

Non con altro titolo potrei designare la presente mia nota anatomica giacché nei 60 arti inferiori da me dissecati, appartenenti a 30 individui di varia età e di entrambi i sessi, ho trovato quel muscolo in modo costante rappresentato in forma di un semplice

tendinetto decorrente medialmente al tendine del lungo estensore dell'alluce, di variabile origine, e che nel più alto grado di sviluppo in cui l'ho osservato originavasi dalla massa muscolare di quell'estensore indipendentemente dal suo tendine. Ciò che vale a caratterizzare un simile vestigio è la sua posizione tra il lungo estensore dell'alluce ed il tibiale anteriore, e la sua inserzione o sul dorso della estremità posteriore della prima falange o sulla capsula fibrosa dell'articolazione metatarso-falangea dell'alluce o più raramente sull'aponeurosi dell'estremo anteriore del 1° metatarso. La posizione e l'inserzione di quel vestigio rendono evidente la sua omologia con l'estensore breve del pollice situato esso pure tra l'estensore lungo e l'abduttore lungo del pollice, il quale ultimo muscolo nell' arto inferiore é rappresentato dal tibiale anteriore, che con il Guibé noi dobbiamo ritenere omologo ai muscoli 1° e 2° radiali, ai due supinatori lungo e corto ed al lungo abduttore del pollice dell'arto superiore fusi insieme; corrispondente poi alla inserzione digitale dell'estensore breve del pollice può dirsi l'inserzione di quel vestigio potendosi considerare l'impianto suo sulla capsula fibrosa dell'articolazione metatarso-falangea dell'alluce o sull'aponeurosi del 1° osso metatarsale come un segno della sua forte riduzione.

Del citato tendinetto si parla in quasi tutti i trattati classici di Anatomia, e molti ricercatori si sono espressamente occupati per l'addietro di questo rappresentante nell'arto inferiore del muscolo estensore breve del pollice dell'arto superiore. Discordano i pareri, non sulle modalità di origine e di terminazione, ma sul suo grado di frequenza sebbene tutti affermino che è molto comune il trovarlo. Le percentuali più basse sono date da Henle e da Calori, che l'avrebbero rinvenuto in circa la metà dei casi esaminati (ed a tale percentuale si attiene pure il Le Double riferendosi alle sue statistiche), mentre dalle memorie di Gruber resulta che egli vi si imbattè in quasi tutti i soggetti sottoposti al suo studio avendolo riscontrato nei $^{22}/_{23}$ dei suoi casi (circa il 95,6 %), e proveniente nei $^{2}/_{3}$ dei casi dall'estensore lungo dell'alluce, in $^{1}/_{4}$ dal legamento crociato o dal legamento anulare ed in $^{1}/_{23}$ dal tibiale anteriore. Stanno fra queste due percentuali quella del Wood del 1868, secondo la quale esisterebbe nel 76,3 %, quella di Staurenghi che dà il 78,8 % e quella di Bovero che è superiore alle altre due segnando 84,5 %.

Le osservazioni di quest'ultimo, che sono le più recenti e le più numerose (400 arti inferiori), confermano in massima le conclusioni degli autori precedenti, e ne desidero qui tracciare brevemente i resul-

tati. In 338 arti dei 400 esaminati Bovero ha veduto al lato mediale del tendine dell'estensore lungo dell'alluce il rappresentante al piede dell'estensore breve del pollice, consistente in un tendinuzzo il quale si origina nella massima parte dei casi dal tendine o dal corpo muscolare stesso dell'estensore; in ordine decrescente di frequenza può originarsi dalle guaine sierose o dai legamenti della regione, od anche, il che è più raro, dal tendine o dal corpo muscolare del tibiale anteriore. La terminazione di questo tendinuzzo avverrebbe per lo più (66 %) sulla 1ª falange, e poi meno frequentemente sulla capsula dell'articolazione metatarso-falangea dell'alluce e sull' estremo anteriore del 1° metatarso. Quest'ultima evenienza sarebbe spiccatamente più frequente nei casi in cui il tendine proviene dal tibiale anteriore. Sopra 155 arti infine, in cui il tendinuzzo era dipendenza dell'estensore proprio, il Bovero ha riscontrato in 26 anche lo sdoppiamento parziale del corpo muscolare stesso (*extensor hallucis longus bicaudatus a ventre accessorio mediale* di Gruber).

Non si accenna da alcuno a quello stato di profonda riduzione del breve estensore dell'alluce da me in diversi arti ritrovato, come tra poco dirò, e tale da sottrarre con facilità alla osservazione quel rappresentante nel piede del breve estensore del pollice; come pure sembra non si sia mai riscontrato lo sdoppiamento del vestigio di quel muscolo, sdoppiamento da me veduto in un'arto, e che richiama alla mente lo sdoppiamento descritto del muscolo omologo dell'arto superiore.

Descriverò ora in ordine di frequenza le varie apparenze sotto le quali mi si è rivelato il citato vestigio, costante nei 60 arti esaminati e sempre situato medialmente al tendine del lungo estensore dell' alluce. In 25 dei 60 arti (e quindi nel 41, 6% dei casi) esso era costituito da un tendinetto che prendeva origine per vari fascetti fibrillari dal tessuto connettivo peritendineo del lungo estensore dell'alluce a diverse altezze, od a livello del braccio supero-mediale del legamento crociato (13 volte) od a livello del braccio infero-mediale dello stesso legamento (12 volte). Dal lato delle dita questo tendinetto presentava differenti inserzioni; il più spesso (14 volte) trovava la sua terminazione sul lato supero-mediale della capsula fibrosa dell'articolazione metatarso-falangea dell'alluce, oppure, in ordine decrescente di frequenza, si fondeva intimamente con l'espansione aponeurotica che riveste l'estremo posteriore della 1ª falange internamente all'inserzione del tendine per l'alluce del pedidio, e da quello proveniente (6 casi), o direttamente si fissava sull'estremo posteriore della 1ª falange all'interno dello stesso ten-

dine del pedidio ed a questo congiunto per un'espansione membranosa (4 casi), o più raramente (una sola volta) sull'aponeurosi dell' estremo anteriore del 1° metatarso. In tre di questi 25 arti il tendinetto si distaccava, oltrechè dal connettivo peritendineo del lungo estensore in corrispondenza al braccio infero-mediale del legamento crociato, anche per esili fascetti da questo legamento (una volta), oppure dal tendine dello stesso estensore lungo dell'alluce, costituendo questa ultima evenienza come uno stadio di passaggio tra la modalità di origine descritta del vestigio in parola e quella alla quale ora accennerò.

In 13 arti (21,6 %) il citato tendinetto, più sviluppato che nei casi precedenti, si distaccava direttamente dal tendine del lungo estensore del grosso dito in corrispondenza o della branca supero-mediale del legamento crociato (7 volte) o del legamento trasverso della gamba (6 volte). In tutti questi casi la sua inserzione era identica, sul dorso della estremità posteriore della 1ª falange dell'alluce medialmente al tendine del pedidio con cui era unito da una espansione membranosa.

In 4 di questi arti nel distaccarsi quel tendinetto dal tendine del lungo estensore, dietro il legamento trasverso della gamba, prestava impianto a poche fibre muscolari dell'estensore stesso, e tal modo di apparire è un nuovo stadio di passaggio che ci conduce alla 3ª modalità di origine di quel vestigio dalla sostanza muscolare dell'estensore lungo dell'alluce, nel qual caso il tendine che lo rappresenta è assai grosso tanto che in due arti esso raggiungeva quasi le dimensioni del tendine del lungo estensore.

Questa 3ª modalità di origine, che ho verificata in 13 arti (21,6 %), mi si è presentata sotto due aspetti diversi. Talune volte (7) il tendine faceva seguito ad un esile fascetto di fibre muscolari provenienti dal corpo dell'estensore, e la continuità dell'uno nell'altro ho veduto verificarsi sia a livello del legamento trasverso della gamba (6 casi), sia a livello della branca supero-mediale del legamento crociato (1 caso). Altre volte invece (6) esso si distaccava, alla stessa altezza ma indipendentemente dal tendine dell'estensore lungo, dal bordo anteriore della massa carnosa di questo muscolo, ed è in questi casi che mi è apparso assai più sviluppato che negli altri. Nell'uno o nell'altro modo originatosi, trovava la sua terminazione sull'estremo posteriore della 1ª falange dell'alluce, fondendosi al solito a mezzo di una espansione laterale membranosa col tendine del pedidio pel grosso dito, tendine che, lo dico per incidenza, ho veduto esistere costantemente nei 60 arti presi in esame.

Solo una eccezione a questa regola d'impianto sull'alluce, nella descritta 3ª modalità, ho trovato, e si trattava di un caso di sdoppiamento del tendinetto rappresentante il breve estensore. Nel piede destro di un uomo di anni 66 quel tendine, originatosi dal bordo anteriore del corpo muscolare dell'estensore lungo, decorreva insieme al tendine di questo muscolo fiancheggiandolo medialmente, ed a livello della branca infero-mediale del legamento crociato si biforcava: un ramo di biforcazione andava ad unirsi al tendine del pedidio per l'alluce vicino alla sua inserzione sulla 1ª falange, mentre l'altro ramo si continuava insieme al tendine del lungo estensore fino alla falange ungueale, dove fondendosi con questo tendine si impiantava. Tale varietà rende anche più evidente, se pure è necessario, l'omologia di questo vestigio con l'estensore breve dell'alluce, giacchè anche in questo è stato osservato lo sdoppiamento o su tutto il muscolo o sul tendine terminale, ed in tal caso il tendine soprannumerario è stato veduto fissarsi o sullo stesso elemento osseo del tendine normale, oppure sopra un osso vicino, il metacarpo o la *falange ungueale.*

In 8 arti (13,3 %) il vestigio del breve estensore dell'alluce aveva subìto il grado più avanzato di riduzione che si possa immaginare, e presentavasi sotto forma di un esilissimo tendinetto, che facilmente può sottrarsi alla nostra osservazione, scolpito sull'aponeurosi rivestente il dorso del 1° metatarso, medialmente al tendine del lungo estensore dell'alluce; tendinetto che alle due estremità si sfibrillava perdendosi indietro sull'aponeurosi stessa od a livello dell'estremo posteriore (6 volte) del 1° metatarso od a livello della sua parte media, e terminandosi anteriormente sia sul contorno supero-mediale della capsula fibrosa dell'articolazione metatarso-falangea dell'alluce (6 volte) sia sull'aponeurosi della estremità anteriore del 1° metatarso (2 volte).

Infine in un solo arto su 60 (1,6 %) il vestigio del breve estensore dell'alluce era costituito da un tendinetto, che, originatosi dal tendine del tibiale anteriore a livello del braccio supero-mediale del legamento crociato, andava a trovare la sua terminazione sull'aponeurosi della estremità anteriore del 1° metatarso. È naturale che in questo caso il tibiale anteriore rappresenta l'omologo non di cinque ma di sei muscoli fusi insieme dell'arto superiore, dovendosi aggiungere ai due radiali, ai due supinatori ed all'abduttore lungo del pollice il corto estensore di questo dito.

I resultati delle mie ricerche mi portano quindi a concludere che costantemente è rappresentato nel piede il breve estensore del

pollice dell'arto superiore da un tendinetto situato al lato mediale del tendine del lungo estensore dell'alluce e variamente sviluppato secondo la sua origine, che può essere o no alle dipendenze di questo muscolo. Raggiunge il massimo di sviluppo quando si distacca direttamente dal corpo muscolare dell'estensore lungo (21,6 %) o dal suo tendine (21,6 %), nei quali casi si termina sulla 1ª falange dell'alluce; è sottile quando trova la sua origine nel tessuto connettivo peritendineo del lungo estensore stesso (41,6 %) ed allora in generale non si impianta più sulla falange ma sopra membrane fibrose vicine; mostrasi addirittura esilissimo nel grado più profondo di sua riduzione, quando sembra come scolpito sull' aponeurosi rivestente il 1° metatarso (13.3 %). Esistono gradi di passaggio tra l'una e l'altra modalità della sua origine.

Per rara eccezione (1,6 %) questo vestigio può distaccarsi dal tendine del tibiale anteriore.

Come per il muscolo a lui omologo dell'arto superiore è stato descritto, come varietà, il suo sdoppiamento con l'inserzione del tendine soprannumerario alla falange ungueale, così anche per tale vestigio ho potuto io ritrovare una varietà identica, il che rende ancora più evidente la corrispondenza tra quelle due formazioni anatomiche.

Bibliografia

Le Double. — Traitè des Variations du système musculaire de l' homme. *1897.*

Testut. — Les anomalies musculaires chez l'homme. *1884.*

Henle. — Handbuch der Muskellehre des Menschen. *1858.*

Calori. — Alcune varietà della muscolatura degli arti e del tronco. *Mem. Accad. delle Scienze dell' Ist. di Bologna, 1868.*

Guibè. — Anomalie du jambier anterieur. *Bullet. de la Soc. anat. de Paris. 1897.*

Gruber. — Constante Endigung des Extensor longus hallucis mittelst zweier Sehnen am beiden Gliedern der grossen Zehe. *Abhand. a. d. mensch. und vergleich. Anat. Saint-Petersbourg. 1852.*

Id. — Ueber Varietäten des M. extensor hallucis longus. *Reichert's und Du Bois-Reymond's Arch. 1875.*

Wood. — Additional Variéties in human Myology. *Proceedings of the Royal Society of London. Vol. XIV, XV, XVI.*

Staurenghi. — Osservazioni sul tendine accessorio del m. lungo estensore dell'alluce. *Gaz. degli Ospedali. 1889.*

Bovero. — 1.° Sul muscolo « Tibialis anterior ». — 2.° Sul muscolo « Extensor hallucis longus ». — Ricerche anatomo-comparative, *Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno LX. Vol. III.*

Non si citano i trattati classici consultati di Anatomia umana.

ISTITUTO ANTROPOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI NAPOLI

PROF. V. GIUFFRIDA-RUGGERI

Applicazioni di criteri paleontologici in Antropologia

(Con 1 figura)

È vietata la riproduzione.

Sin dal 1903 ebbi a scrivere nel " Monitore Zoologico „ alcune parole, che è utile richiamare: " Se nella sistematica zoologica basta a volte una differenza minima, come il colore e la lunghezza di una penna, ecc., per distinguere due specie, non bisogna dimenticare che la differenza fisiologica correlativa si presume immensa. Esiste una barriera che le separa e le garantisce da ogni miscela, sebbene di questa barriera l'esponente morfologico sia minimo. Non avremmo quindi difficoltà di accettare come sufficiente a determinare le specie umane anche un solo carattere, ad esempio le differenze morfologiche del cranio, quando queste fossero correlative ad altre più profonde fisiologiche „ (1). Messo così sul terreno solido della zoologia il problema, se esistono attualmente diverse specie umane, io constatavo che non esistono. Gli zoologi infatti da Linneo in poi — se si esclude l'Agassiz, che non ebbe alcun seguito nel vecchio continente — hanno sempre risposto negativamente, e il loro parere era conforme a quello adottato per gli altri animali, era conforme alla definizione evoluzionistica della specie data dal Gaudry, cioè " l'insieme degli individui che non sono ancora abbastanza differenziati da cessare di dare dei prodotti fecondi „ (2).

(1) V. Giuffrida-Ruggeri. — Considerazioni antropologiche sull'infantilismo e conclusioni relative all'origine delle varietà umane. *Monit. Zool. Ital. anno XIV n. 4-5.*

(2) A. Gaudry. — Essai de palèontologie philosophique. *Paris, 1896, p. 201.*

Ma evidentemente i poligenisti non vogliono — e non possono — mettersi su questo terreno, il quale può servire bensì per quasi tutte le specie animali. Se si mettono su questo terreno è evidente che le pretese specie umane diventano una sola; onde trovano comodo di tirar fuori che " sono lontani dalla realtà coloro che ancora stanno alle idee stantie della specie fisiologica „ (1). Non è veramente un complimento per la fisiologia e neanche per la biologia: secondo chi ha scritto quella frase, " nella realtà „ non vi sarebbe altro che " la forma „, ciò che invero è troppo poco. Amo credere però che si tratti più che altro di una frase ad effetto, per giustificare la pretesa di apparire al corrente delle cose morfologiche e biologiche, mentre i monogenisti se ne stanno alle " idee stantie „. Quanto sia poco " stantio „ il criterio mixiologico — che al poligenista naturalmente preme molto di sopprimere senz'altro — è dimostrato dal prof. Depéret (2), che scrive nel 1907 queste parole, le quali raccomandiamo alla meditazione dei " morfofili „ dell'avvenire, visto che ad essi si rivolge continuamente l'appello del poligenista: *vox clamans in deserto.*

" . . . . Existe-t-il un critérium permettant de fixer le point où s'arrête la variation et où commence l'espèce voisine? Est-il possible en un mot de donner une définition précise de l'espèce? . . . . Une définition purement *morphologique* est sujette à erreur „ a cagione del polimorfismo; ma, egli soggiunge, il naturalista ha a sua disposizione altri metodi che enumera, " enfin et surtout une méthode *mixiologique*, lorsque les deux espèces forment des colonies communes. La délimitation s'établit alors par une sorte de *barrière génétique* due, soit à l'impossibilité d'un accouplement croisé, soit à une répulsion instinctive des deux espèces l'une pour l'autre, soit à l'infécondité du croisement „.

Allora ho motivo di essere contento di ciò che scrissi nel 1903 quando conclusi che la tenerezza per il criterio morfologico esclusivo non era per l'uomo giustificata scientificamente — perchè mancassero altri criteri —; ma era una specie di *refugium*, o in altri termini non rappresentava che l'unica possibilità di aver ragione in una causa disperata. Adottando un criterio che non si può controllare, vale a dire un criterio eminentemente capzioso, subiettivo, il creatore delle specie si trova in una posizione ideale: non

(1) G. Sergi. — L'apologia del mio poligenismo. *Atti Soc. Rom. di Antrop. Vol. XV. fasc. II.*
(2) Ch. Depéret. Les transformations du monde animal. *Paris 1907.*

deve rendere conto a nessuno e può creare quante specie " i suoi occhi „ gli fanno vedere.

Egli sa benissimo che vi sono gli occhi degli altri, ma naturalmente non gliene importa: perchè dovrebbe preferirli ai propri? Disgraziatamente è da aspettarsi che gli altri, altrettanto naturalmente, non vorranno abdicare alla propria personalità, ed è evidente che per questa via non si potrà mai ottenere il consensus omnium: l'antropologia diventerebbe semplicemente " un'opinione „ e a ragione non sarebbe tenuta in alcun conto dai biologi. Poichè sarebbe sempre vero ciò che il De Vries ha detto: " il est absolument impossible d'arriver à des conclusions définitives si l'on ne dispose que de preuves purement morphologiques „ (1).

Ma dal momento che non siamo obbligati ad adottare questo criterio, che diventerebbe praticamente una torre di Babele, e possiamo risparmiarci questo lavoro di Sisifo; dal momento che il criterio stesso è di valore molto dubbio, e sarebbe continuamente esposto alle critiche degli scettici, non ci resta da far altro che lasciarlo in sottordine, e volgerci a criteri, quali il mixiologico, puramente obiettivi, che non danno appiglio a tante contestazioni.

Terminiamo questa dimostrazione preliminare con un esempio.

Come prova luminosa di specie ben distinte il prof. Sergi ha scelto gli Australiani e i Samoiedi; ma l'esempio non dimostra altro senonchè siamo in presenza di varietà locali. Infatti si tratta di regioni geografiche così distinte, anzi intieramente isolate dal punto di vista delle comunicazioni, che la spiegazione si presenta subito a qualsiasi naturalista. Il Depéret cita a questo proposito le pretese specie che si sono fatte del *Lepus timidus*, secondo che si trova nel Sahara, nel sud o nel nord dell'Europa, venendo alla conclusione che esse " ne sont incontestablement que des variations climatériques d'une seule espèce „; e aggiunge: " Mais vers la limite septentrional de son domaine, le *Lepus timidus* se trouve en contact avec un autre lièvre d'habitat plus septentrional, le *Lepus variabilis*, dont l'aspect extérieur n'est pas très différent „. Questa è invece una vera specie distinta dall'altra: " même dans les contrées du Nord de l'Europe, en Écosse, en Suède, en Russie, ou leurs aires de dispersion viennent en contact et se pénètrent réciproquement, il n'y a jamais mêlange, ni forme de passage, ce qui démontre l'existence d'une barrière mixiologique entre les deux espèces „.

(1) H. De Vries. Espèces et Variétés — *Paris, 1909, p. 156.*

Così si procede in zoologia: e allora possiamo dire che gli Australiani e i Samoiedi non sono due specie, senza per questo abolire le specie " in tutta la zoologia e nella botanica „. Solo che il prof. Sergi voglia pensare tranquillamente, si persuaderà da sè che non succederà nulla di questo finimondo, che egli ci minaccia.

Vero è che per lui " i due tipi cranici dolico e brachi sono irriducibili „ (¹) e quindi basterebbe anche questo solo carattere per dimostrare che gli Australiani e i Samoiedi debbano provenire da progenitori distinti, e che non vi può essere un'antecedente unicità di philum fra di loro. Ciò s'intende per un poligenista, ma non impedisce che gli altri la pensino diversamente, cioè che si tratti di differenziamenti divergenti coadiuvati dall'isolamento. Con un atto di autorità si potrebbe decretare che questi differenziamenti hanno valore di specie e non di varietà, ma disgraziatamente (!) non siamo più agli inizi della scienza, e l'una opinione vale l'altra. Dobbiamo quindi reputarci fortunati che per l'uomo attuale possiamo fare a meno di ricorrere alla pura forma variamente apprezzabile, mentre è a nostra disposizione di assidere solidamente l'unicità della specie su miglioi criteri zoologici.

" En resumé „, dice il Depéret citato, che conosce, certamente quanto il prof. Sergi, le opere di Darwin e di De Vries " l'observation nous montre que, dans la nature actuelle, certaines espèces varient très peu, tandis que d'autres sont sujettes à un polymorphisme plus ou moins grand, parfois même excessif „. Appunto l'uomo potrebbe essere forse un esempio: in ogni caso ci si può regolare come consiglia lo stesso naturalista: " analysées de très près, *presque toutes les espèces vivantes* peuvent être subdivisées en un certain nombre de *formes,* ou si l'on veut de sous-espèces, que certains nomenclateurs se sont malheureusement avisés de séparer sous des noms distincts, ne laissant plus reconnaitre les liens naturels avec l'espèce mère „; sono invece varietà e razze locali o regionali.

Dall'insieme dei concetti esposti si vede abbastanza che la leggenda che il prof. Sergi vuole accreditare, accusando i monogenisti " di inventare per l'uomo criteri speciosi che sono in opposizione coi più comuni criteri biologici „, non ha fondamento: è una accusa che gli si può ritorcere tranquillamente.

(¹) Anche il Virchow era della stessa opinione, ed egli era logico, perchè non ammettendo il « meno » acquistava così il diritto di non ammettere il « più », cioè la stessa evoluzione, onde poteva affermare l'immobilità somatica tutta quanta, proclamando che l'uomo non discendeva « nè dalla scimmia nè da altro animale ».

Noi adottiamo i più comuni criteri biologici e applichiamo all'uomo gli stessi principii che troviamo sostenuti in zoologia per gli altri animali, specialmente per i viventi.

Purtroppo dobbiamo ritornare al criterio dell'apprezzamento personale, quando passiamo agli avanzi fossili, per i quali il criterio mixiologico — gerarchicamente superiore perchè rigorosamente obiettivo — della specie non può verificarsi: ma qui si tratta di un male necessario, e non avendosi possibilità di scelta, ci affidiamo al criterio morfologico, pur riconoscendo e prevedendo le sue inevitabili incertezze di diagnosi.

Il Depèret fornisce l'esempio del genere *Nassa* dell'Elveziano di Torino che si può ridurre a una ventina di specie invece delle 120 ammesse dal Bellardi, e molti altri se ne possono citare. Tuttavia anche in paleontologia si ricorre talora al criterio mixiologico, affidandosi non alla constatazione reale, che è impossibile, ma al buon senso. Il Depèret dà l'esempio dell'ammonite fossile *Neumayria flexuosa*, studiato dal Fontannes: " ..... D'après ces *modes de variation* et quelques autres qu'il est superflu d'indiquer, Fontannes a cru devoir, dans un seul des groupes naturels de ce genre celui de *Neumayria flexuosa* séparer et décrire une douzaine d'espèces différentes..... Tout paléontologiste qui aura pu, comme nous l'avons fait nous-même, récolter des *Neumayria* dans les carrières de Crussol, ne saurait s'affranchir de l'idée que tous ces individus ont dû se reproduire entre eux et *appartiennent en conséquence à une seule espèce* (1), douée d'un polymorphisme intensif. Il n'y a là que de simples *formes* ou, d'une manière plus précise, des variétés „.

Forse a questo punto i poligenisti penseranno che il prof. Depèret diventa per loro troppo pericoloso, onde conviene radiarlo dalla schiera dei " naturalisti autentici „, come essi dicono; ma l'insigne paleontologo avrebbe torto se rendesse responsabile la povera antropologia delle stranezze dei poligenisti a oltranza. Noi invece teniamo molto ai suoi insegnamenti, domandandoci se all'uomo fossile non siano forse applicabili i suoi criteri paleontologici: ad es., dove egli espone il quesito se possiamo " reconnaître dans les temps anciens, des variations d'ordre géographique reproduissant les *races locales* si fréquentes parmi les espèces actuelles „; e risponde affermativamente portando degli esempî che per brevità tralasciamo. Indi aggiunge delle parole degne di meditazione da parte degli antropologi naturalisti, quindi anche da parte nostra che non

(1) Il corsivo è dell'autore, e così in tutte le altre citazioni tratte dal medesimo.

abbiamo mai fatta della filosofia: " Ces faits si intéressants de localisation de races régionales aux différentes époques géologiques, apparaîtraient encore avec plus de fréquence si les paléontologistes n'avaient pris la fâcheuse habitude de désigner ces races par des noms spécifiques distincts, qui ont pour conséguence de rompre les liens naturels unissant les différentes formes d'un même groupe.... Ce sont ces groupes qui répondent ou devraient répondre à la *véritable définition de l'espèce* caractérisée à la fois morphologiquement, génétiquement et géographiquement. „ Chiamiamoli pure " grandi specie „, ma sia beninteso che sono le vere specie; ammettiamo pure che le " razze locali „ divergendo sempre più possano diventare delle " grandi specie „ ma cum grano salis.

" Il serait irrationel de supposer que cet écart puisse aller, pour une même époque, jusqu'à la séparation complète de deux grandes espèces „.

Se noi applichiamo questa conclusione all'*Homo sapiens* — che appartiene all'epoca attuale — abbiamo una nuova conferma della sua unicità di specie; mentre se applichiamo i concetti del Depéret ai residui umani fossili possiamo sperare di isolare delle razze locali, ad es. il cosidetto *H. neandertalensis*, che ha così spiccati caratteri di divergenza e con un colore geografico che seduce molto come spiegazione.

È noto che questa varietà umana preistorica, o sottospecie, o sia pure specie elementare (sarebbe ridicolo star attaccati alle parole!), non è completamente estinta, ma si trova anche adesso in Australia. A qualche antropologo non sembra che si tratti proprio della stessa varietà: la quistione non ha una grande importanza: vuol dire che in tal caso si è differenziata con l'isolamento una *forma*, come dice il Depéret, che coi suoi caratteri divergenti bestioidi si accosta alla preistorica. Due varietà locali che si formino indipendemente e si rassomiglino non sono una rarità in zoologia e neanche in botanica, e non indicano altro senonchè l'antecedente esistenza di un philum unico. La distanza cronologica non sarebbe neppure una difficoltà dal momento che il De Vries ci insegna: " Sous le nom de variation répétée, on désigne le phénomène bien connu que la même variété peut naître de la même espèce à des époques différentes et en de localités distinctes. La répétition indique évidemment une cause interne commune à tous les cas „.

Quel che è certo si è che non abbiamo argomenti sufficienti per ritenere come una vera specie il gruppo preistorico Neandertal

Spy-Chapelle [1]: perfino è molto dubbio che si tratti di una " specie elementare „ nel senso del De Vries, se questi afferma espressamente: " sappiamo in ogni caso, che le specie elementari, anche quelle più affini fra loro, non differiscono per un solo carattere, ma in quasi tutti i loro organi e in tutte le loro qualità „. Onde ammesso che il carattere della scatola cranica denominata dal Sergi *Byrsoides antiquus* [2] sia esclusivo del tipo suddetto, non si tratta che di un solo carattere, e questo secondo il De Vries non è sufficiente per isolare neanche una specie elementare.

Degli altri caratteri addotti dallo Schwalbe è stata fatta giustizia, e il prof. Sergi stesso ammette che non significano nulla; tanto più che da me e da altri [3] è stato dimostrato che la linea glabella-inion è erronea. Il compianto prof. Cunningham in una sua ultima memoria [4] riferisce un'altra mia critica allo Schwalbe, quella sull' indice glabello-cerebrale, e anch'egli non crede che possa dare un' idea del grado di sviluppo relativo della sporgenza glabellare; ma quel che è più interessante dal punto di vista morfologico è lo studio esatto della regione sopraorbitale, in cui egli distingue tre tipi morfologici. Ora il III tipo è quello del " torus supraorbitalis „, come una visiera omogenea da un estremo all'altro: le eminenze " superciliary „ perdono la loro autonomia, vengono completamente fuse nella massa ossea uniforme, scompare anche la superficie piana esterna, che lo Schwalbe chiamò " trigonum supraorbitale „ ritenendola a torto come caratteristica dell'Homo sapiens, e si ha il tipo neandertal perfettamente realizzato da alcuni australiani della Nuova Galles del Sud (pl. II).

Il Cunningham conclude che lo Schwalbe ha esagerato la importanza di questo carattere, e che non si può giustificarne la elevazione a segno dimostrativo di una nuova specie.

La questione è a questo punto. Comunque, si tratti di una specie elementare o di una semplice varietà, è certo che quasi tutti i suoi caratteri bestioidi sono rimasti e si trovano in crani moderni: ogni giorno che passa vengono fuori nuove prove, e chi

---

[1] Abbreviazione del cranio trovato a La Chapelle-aux-Saints che il prof. Sergi esclude dal tipo di Neander, e io credo a torto: il criterio morfologico è lo stesso, ma il risultato non ci affratella!

[2] G. Sergi. Sul valore delle misure in biologia e specialmente in craniometria. *Atti Soc. ital. per il progresso delle scienze. 3ª riunione.*

[3] Cfr. specialmente V. Zanolli. — Sulla determinazione analitica del basion secondo la legge del Klaatsch. *Atti Accad. scient. veneto-trentino-istriana.* — Padova, 1910.

[4] J. Cunningham. — The Evolution of the Eyebrow Region of the Forehead, with special Reference to the exessive supraorbital Development in the Neanderthal Race. — *Trans. R. Soc. of Edinburgh.* Vol. XLVI, Part. II, Session 1908-9, p. 285.

sa quante altre sono sepolte o anche viventi e deambulanti. Per l'insieme dei caratteri il più dimostrativo è un cranio sardo illustrato ultimamente dal prof. Tedeschi (1), il quale mi ha gentilmente donato la fotografia che posso qui pubblicare (vedi figura).

Cranio sardo contemporaneo (Museo antropol. dell' Università di Padova)

Questo cranio fa pensare a un'osservazione del Depéret, cioè che la Sardegna non è stata sempre un' isola : essa nei tempi preistorici faceva parte di una lunga penisola corso-sarda unita alla Provenza, e il Depéret ha potuto stabilire che la separazione dal continente è relativamente recentissima.

Vogliamo accennare anche a due leggi paleontologiche, che possono trovare un'applicazione all'uomo preistorico. Una è la legge dell'accrescimento di dimensione, " *loi d'augmentation de taille dans les rameaux phylétiques* „ che tornerà molto gradita al Kollmann, ma non altrettanto al Sergi. " Elle s'observe presque indistinctement dans toutes les classes du régne animal, mais elle présente des applications plus nombreuses et plus nettes dans le groupe des Vertébrés que dans celui des Invertébrés „. Realmente pare che nel

(1) E. Tedeschi — Studi sul Neandertaloidismo. — *Atti Acc. Ven. Trent. Istr.* Padova, 1907.

Sud-America si siano trovati dei pigmei fossili: la razza nana di Ovejero non doveva superare m. 1.30 secondo l'Ameghino; e ancora più piccoli sarebbero i precursori presunti, appartenenti al nostro phylum (1). L'altra legge è la " *loi de specialisation* „, che va anche sotto il nome illustre di Cope; ma pare che neanche questo criterio trovi favorevole il prof. Sergi.

Egli infatti è rimasto scandalizzato che io in una figura di norma facciale (*H. mousteriensis Hauseri*) da lui pubblicata, abbia visto dei caratteri mongoloidi, dei caratteri negroidi e anche degli scimmieschi (2). Per questi ultimi, che ha visto anche lui, non si scandalizza; ma grida alla preformazione per gli altri due, e così viene fuori con l'uovo e altre esagerazioni, che è inutile riferire. Si tratta invece di paragoni mentali ovvi, direi innocenti, e che del resto io stesso metteva in dubbio, aggiungendo che non si sapeva quale parte attribuire alla fantasia del disegnatore e quale alla realtà: in fondo una ricostruzione per tre quarti artificiale, ma non fatta da me. Io quindi ci tengo così poco, che non riprodussi neanche la figura illustrata dal prof. Sergi, limitandomi a commentarla. Il commento è dispiaciuto al Sergi, il quale dice che non può essere quel che io pensavo, cioè un tipo indifferenziato, e che tipi indifferenziati non sono mai esistiti: " un tipo è differenziato già di sua natura „, mostrandosi, così, contrario alla famosa legge " of the unspecialized „. Ma vogliamo credere che il grande paleontologo, che vide e studiò tanto materiale, l'abbia formulata astrattamente, senza base reale nei fatti? Ciò non dev'essere, se anche adesso il Depéret parla di " caractères mixtes ou compréhensifs „, e cita il *Meritherium*, " dont les caractères craniens sont assez conformes à un type probiscidien généralisè „.

Ma il prof. Sergi non si limita a quest'appunto molto discutibile d'indole generale. Egli trova superlativamente " disastroso „ — come se io fossi un inconsciente e non sapessi valutare la portata di ciò che scrivo — per la teoria monogenistica, che io abbia detto, a proposito di questa medesima ricostruzione, che l'*Homo mousteriensis Hauseri* non è certamente l'*Homo sapiens* di Linneo. Invece io non ho difficoltà di dichiarare, che potrei anche ammette-

(1) Fl. Ameghino. — Notes preliminares sobre el « Tetraprothomo argentinus », un precursor del hombre. — *Anales del Museo Nacional de Buenos Ayres. Serie III, Tom. IX. 1908.* — Vedi le notizie riassuntive date da me nella *Rivista d'Italia*, 1909. fasc. I, Rassegna scientifica.

(2) V. Giuffrida-Ruggeri. — Fossili umani scimmieschi. — *Monit. Zool. Ital.* anno XX (1909) n. 7. — G. Sergi. L'uomo paleolitico. *Rivista d'Italia*, anno XII (1909) fasc. IV, p. 547, e in *Atti Soc. Rom. di Antrop.* Vol. XIV, fasc. III, p. 287: ho citato le pagine dove si trova la figura.

re di più senza provocare nessun disastro per il monogenismo. Infatti: se nuove scoperte in Europa, o in America, supponiamo quelle dell'Ameghino, mi inducessero — o già mi abbiano indotto, ad es. *l' H. Heidelbergensis* Schoetensack (1) — ad ammettere una specie umana fossile, estinta; se tale specie, sia pure come ramo aberrante o altrimenti, si può collegare all'unico philum che è proseguito sino ai nostri giorni, il monogenismo resterebbe tal'e quale.

Poligenista è il prof. Sergi, che ammette un philum speciale per l'*Homo pampaeus*, uno per l'*Europaeus*, un altro per l' africano e un altro per l'asiatico; ma questa non è la mia opinione.

Al prof. Sergi non passa neanche per la mente la più modesta limitazione alle sue esuberanze: ed es. quel riserbo che ha fatto dire ultimamente al prof. Rosa: " E' probabile che moltissime forme che noi consideriamo come specie diverse non siano dovute alla vera variazione filogenetica „ (2). Egli non bada alla variazione fluttuante — come fa appunto il Rosa (in opposizione al De Vries) — che negli ultimi tempi ha assunto tanta importanza; ma corre diritto alla " origine distinta e indipendente „.

È qui che la mia opinione è nel modo più categorico e incoercibile contraria a quella del prof. Sergi: non credo che si possa giustificare questo poligenismo e non mi sembra che si abbiano sufficienti esempi nel campo paleontologico. Il prof. Sergi, con un laconismo molto significante, cita un esempio, che è pure citato dal nostro Depéret, ma con maggiori dettagli, i quali è utile riferire. " Chose étrange, les précurseurs du Cheval en Amérique sont différents de ceux de l'Ancien Monde et on en a tiré la conclusion singulière que deux séries d'animaux fossiles, entièrement différentes à leur début, ont tendu de plus en plus à se rapprocher jusqu'à se confondre dans un descendant commun; cette *convergence* de deux rameaux distincts est, à vrai dire, très peu vraisemblable „; e in nota aggiunge: " la généalogie chevaline s'explique mieux par des migrations intermittentes et discontinues des types américains dans l'Ancien Monde „.

Dopo ciò mi pare superfluo esporre quali teorie evoluzionistiche preferisca il prof. Sergi; ognuno è libero di avere le sue predilezioni: io, ad es., preferisco l' ortogenesi, il prof. Schwalbe preferi-

(1) Colgo l'occasione per dichiarare che la figura della mandibola di Heidelberg da me pubblicata nel *Monit. Zool. Ital.* (Fossili umani sciimmieschi loc. cit.) è esattamente 6/7 gr. nat. e non 5/7 come fu stampato.

(2) D. Rosa. — Delle leggi che reggono la variabilità filogenetica. — *Rivista di Scienza. Anno II (1908) n. 4, p. 340.*

sce il darwinismo puro e semplice, e nessuno di noi si sogna di domandare il permesso a un terzo. La pretesa che i monogenisti debbano abbandonare la teoria dell'evoluzione, perchè il De Quatrefages, monogenista, non abbracciò il darwinismo, svisa la realtà dei fatti. Il De Quatrefages invece lealmente riconobbe che il monogenismo era a preferenza del poligenismo d'accordo con la teoria dell'evoluzione (1); tuttavia per altri motivi che sono lungamente esposti nella sua opera non credette di poter abbracciare il darwinismo: l'aut aut che ha trovato il prof. Sergi per i monogenisti, non è mai esistito.

Immaginare il monogenismo per sè stesso contro la teoria dell'evoluzione è veramente, direi quasi, audace, quando si pensa che Carlo Darwin era monogenista, e come tale è riconosciuto da tutti, ad es., dallo Schwalbe (2), che è anche lui evoluzionista e monogenista!

Effettivamente, tanto per me che per il prof. Schwalbe, *Homo sapiens è una specie sola*, non perchè non abbiamo compreso che " pure ammesse molte specie d'unico genere, si potesse rimanere monogenisti „ (3); questo lo sapevamo perfettamente; ma non abbiamo ammesso le molte specie d'unico genere unicamente perchè (ripetiamolo ancora!) mancano le lacune (4) che sono la condizione assolutamente necessaria perchè si possa parlare di specie nella sistematica. Io credo che queste lacune manchino anche fra *Homo sapiens* e il gruppo Neandertal-Spy, lo Schwalbe crede invece che queste lacune vi siano: ciò dipende dal diverso apprezzamento qualitativo dei caratteri discriminanti, e, qualunque sia la soluzione, non intacca nè per me nè per il prof. Schwalbe l'unicità del phylum; non scuote nè per me nè per lo Schwalbe l'unità specifica attuale. Cose molto semplici, ovvie; e che spero appariranno tali a tutti: nessuno nega la possibilità teorica o filosofica che vi siano diverse specie umane; soltanto si nega che esistano nella realtà obiettiva, quale si offre al nostro esame.

(1) A. De Quatrefages. — Histoire générale des races humaines. Introduction à l'étude des races humaines — *Paris 1889, p. 61-62.*

(2) G. Schwalbe. — Ueber Darwins Werck: « Die Abstammung des Menschen ». *Zeitsch. f. Morph. u. Anthrop. Bd. XII (1909) Heft. 3 p. 457.* Cfr. anche il volume commemorativo « Darwin and Modern Science ».

(3) Questa frase che è dello stesso prof. Sergi (Lacune nella scienza antropologica. *Rivista di Scienza anno III, (1909) n. 3, p. 107*) dimostra che la sua meraviglia a proposito della mia « disastrosa » affermazione, era puramente artificiosa, e che poteva risparmiarsela con tutti i corollari.

(4) Ciò è stato dimostrato. Cfr. V. Giuffrida-Ruggeri. — Classification des groupes humains. *Rivista di Scienza anno IV (1910)*: a. p. 194 (in nota) dove ho citato il Bonarelli (Le razze umane e le loro probabili affinità. *Boll. Soc. Geogr. Ital. 1909 fasc. VIII-IX*) la parola « specie » è stata tradotta erroneamente « races ».

Da quanto sappiamo sui resti umani più antichi possiamo confermare infine la legge paleontologica del progresso graduale, cioè che " les formes supérieures sont apparues après les formes inférieures et aux dépens d'elles, „ e che " cette évolution a été irreversible „ (1).

SUNTI E RIVISTE

1. **Mingazzini G.** — Nuovi studi sulla sede dell'afasia motoria — *Riv. di pat. nerv. e mentale, Vol. 15, Fasc. 3, pp. 137-180 con fig. Firenze, 1910.*

Le disparate opinioni che da qualche anno sono state emesse sulle localizzazioni centrali del linguaggio hanno indotto il Mingazzini a studiare nuovamente questo argomento.

È suo intendimento nel presente lavoro « 1. Ribadire il concetto che la regione ove risiedono le immagini motrici della parola è bilaterale, con prevalenza a sinistra e non è circoscritta alla pars opercularis della terza circonvoluzione frontale ma si estende ai giri anteriori dell'insula, alla pars triangularis della terza frontale e che abbraccia, oltre agli elementi corticali, eziandio le irradiazioni sottocorticali (midollari) fino all'estremo anteriore del lenticularis sinistro. 2. Che perciò l'afasia motoria si avrà non solo per lesioni della zona corticale di detta regione, ma anche per qualsiasi focolaio che alteri o distrugga le fibre (midolla sottocorticale o corona raggiata) provenienti dalla medesima o l'estremo anterione del lenticularis destro. 3. Che quando anche il lenticularis sinistro sia integro e poco o nulla leso il resto della regione verbomotoria (corticale o sottocorticale), ciò non ostante basterà una lesione del punto in cui si irradiano a sinistra le fibre della trave perchè, sequestrata ogni comunicazione del lenticularis sinistro con le regioni destra e sinistra di Broca, sia impossibile ogni tentativo di parlare. 4. Che quando son lesi i due terzi posteriori del putamen e forse anche del globus pallidus sinistro si ha per effetto una disartria a seconda della lesione più o meno grave e fino a tal punto da render impossibile di articolare le parole ».

Per poter dimostrare la giustezza di quanto è stato enunciato egli ha attentamente esaminato tutti i casi che sono stati diligentemente studiati clinicamente e dei quali furono poi fatte delle sezioni in serie. Egli si è perciò specialmente servito dei casi pubblicati da Moutier, Dercum, Bernheim, Souques, P. Marie, Liepmann, Besta e Dejerine; ad essi ha aggiunto un caso da lui stesso studiato.

I casi sono stati distinti in quattro serie.

Nella prima serie sono riuniti i casi Jacquet, Prudhomme, Bertin e Praulaire di Moutier ed un caso anonimo di Marie Moutier. In tutti questi casi mancava qualsiasi sintomo di afasia motoria o di disartria e l'esame

(1) Y. Delage et M. Goldsmith. Les Théories de l'Évolution. *Paris 1909 p. 344.*

anatomo-patologico dimostrò in tutti integrità del nucleus lenticularis sinistro, di parte della terza circonvoluzione frontale sinistra e, ad eccezione del 1° caso, di buona parte dell'insula.

La seconda serie comprende i casi nei quali l'afasia motoria è incompleta, in essa il Mingazzini riunisce il caso Glaize, Gebel e Rioutard, di Moutier, un caso anonimo di Bernheim ed uno di Dejerine. Ora nel caso Glaize era lesa tutta la regione di Broca di sinistra, mentre in Gebel era integra la regione corticale e sottocorticale verbo-motoria sinistra. Nell' anonimo di Bernheim un focolaio corticale distruggeva a sinistra, l'antimuro, le fibre sotto-corticali dell' insula e la parte esterna di tutto il putamen. Nel caso di Dejerine è distrutta a sinistra quasi tutta la 3ª frontale, la parte anteriore dell'insula, la corona radiata nel suo segmento anteriore. Nel caso Rioutard era integra l'insula e parte della 3.ª frontale. Il nucleus lenticularis sinistro era leso in quasi tutta la sua parte media nel caso Glaize e Gebel; erano però integre le comunicazioni con la regione di Broca di destra. Nel caso di Bernheim era integro l'estremo anteriore del nucleus lenticularis sinistro, integro totalmente era pure questo nucleo nel caso di Dejerine. In Rioutard il lenticolare era in buona parte leso eccetto che nel suo estremo antero-mediale.

I casi della terza serie presentavano afasia motoria completa e stabile. Essi sono numerosi ed il Mingazzini li divide alla loro volta in tre categorie: In una prima mette il caso Baloche e Perin di Moutier ed un caso proprio.

In tutti e tre questi casi la regione verbo-motoria corticale e sottocorticale sinistra era integra ; ma la estremità anteriore del lenticolare sinistro era estesamente distrutta in modo da coinvolgere anche le irradiazioni del corpo calloso. Veniva così, ad essere interrotta ogni comunicazione del resto del lenticolare integro, non solo con la regione verbo-motoria di sinistra, ma anche con quella di destra. I casi di Dercun, Souques e Besta sono simili: i due primi presentavano il lenticularis distrutto fino alla sua estremità anteriore; nell'ultimo il globus pallidus era distrutto da ambo i lati.

Riunisce nella seconda categoria altri due casi (Faucher e Maillard) di Moutier e un caso di Dejerine.

In essi era leso non solo l'estremità anteriore del lenticolare, ma anche la regione verbo-motoria di sinistra (corticale e sottocorticale).

Della terza categoria fanno parte il caso Contant di Moutier, uno di Souques, uno di Liepmann-Quinsel e quattro di Liepmann (casi Kienscherff, Brink, Ceramowitz, Frau P.). In questi casi il lenticularis era integro nella sua estremità anteriore, ma la distruzione sottocorticale della regione sinistra di Broca si estendeva medialmente in modo da ledere l'irradiazione sinistra del corpo calloso e quindi interrompeva ogni comunicazione fra il lenticolare sinistro e la regione destra di Broca.

Vengono infine i casi della quarta serie che presentavano soltanto disartria. Sono : un caso anonimo di Souques, i casi Tripon, Duboil, Chaput, Ham, Chissadon ed uno anonimo di Moutier. In essi la regione verbo-motoria sinistra era integra ad eccezione del caso Chissadon, nel quale la regione verbo-motoria era lesa totalmente. In tutte era leso, ora più ora meno, il segmento posteriore del lenticolare.

In base a tutti questi casi, che, come sono stati disposti non hanno bisogno di lunghe illustrazioni, il Mingazzini ritiene si possa giungere al seguente corollario. « La regione verbo-motoria è costituita da una vasta zona corticale bi-

laterale, senza limiti nettamente distinti la quale abbraccia la pars opercularis e forse anche la triongularis della 3ª circonvoluzione frontale, la metà anteriore dell'insula e in qualche individuo pare anche il piede della frontale ascendente. Da questa zona si staccano radiazioni midollari, le quali a sinistra percorrendo il centro ovale sottostante si concentrano immediatamente all'estremità frontale del lenticularis sinistro. Quelle di destra invece percorrono trasversalmente il piano anteriore della trave e nel punto in cui (a sinistra) formano la corrispodente irradiazione trabeale, si uniscono a quelle del lato sinistro per portarsi allo estremo anteriore del lenticularis ».

Passa infine il Mingazzini a considerare le vedute del Marie, di M.me Dejerine, del Monakoff, di Jelliffe e del Liepmann. Fa notare come, in fondo i suoi concetti armonizzino con quelli del Liepmann e come la discrepanza fra lui e Monakoff consista essenzialmente nell'ammettere egli, contrariamente al Monakoff, una funzionalità specifica anche nella regione destra di Broca. *N. Beccari.*

2. **Sala Guido.** — Sui fatti rigenerativi nel sistema nervoso centrale. — *Boll. Soc. Med.-chir. di Pavia, 1909. Estratto di pag. 11. Pavia, 1909.*

L'autore ricorda come egli abbia già esposto in altra occasione i fatti che si svolgono in seguito alle ferite asettiche del cervello. Nella presente nota egli si occupa principalmente dei fenomeni che avvengono nel cilindrasse delle cellule piramidali quando esso venga reciso. Egli si è convinto che costantemente il cilindrasse reciso presenta dei fatti che vanno interpretati come rigenerativi. Il prolungamento nervoso subiscè in primo luogo uno ingrossamento, assumendo per lo più l'aspetto di una clava che si presenta di aspetto fibrillare. Quasi sempre esiste al disotto dell'ingrossamento un tratto di cilindrasse più chiaro che è destinato a cadere in degenerazione. Più tardi, circa 10 giorni dopo l'operazione, compaiono fibre che si staccano dal cilindrasse e che il Sala interpreta come neoformate. Egli ha osservato inoltre delle vere ramificazioni e divisioni analoghe a quelle che si osservano nel moncone centrale dei nervi periferici recisi. *N. Beccari.*

3. **Rossi O.** Nuove ricerche sui fenomeni di rigenerazione che si svolgono nel midollo spinale. Rigenerazione negli animali ibernanti. — *Riv. di Pat. nerv. e ment., vol. 15, fasc. 4, pp. 201-210 con tav. e fig. Firenze 1910.*

L'A. aveva dimostrato in un lavoro precedente che le fibre nervose del midollo spinale sezionate erano capaci di un'attiva rigenerazione.

Essendosi egli allora arrestato con le sue ricerche a stadii relativamente precoci, non aveva potuto precisare quale sorte finale subissero le fibre rigenerate e gli elementi di sostegno.

Nel presente lavoro il Rossi con nuove ricerche si è proposto di completare questi studii. Egli ha potuto in primo luogo stabilire che nel sistema nervoso centrale, analogamente a quanto ha dimostrato Perroncito pei nervi periferici, le prime manifestazioni morfologiche dei processi rigenerativi compaiono assai precocemente. Queste manifestazioni, che egli interpreta come fenomeni irritativi, sono rappresentati da un ingrossamento e da una vacuolizzazione delle fibrille dei cilindrassi più grossi e dalla presenza all'estremità delle fibre recise di piccoli anelli o « bolas », che vanno invece ritenuti come veri fatti rigenerativi.

Le cellule della sostanza grigia in stadii un po' più avanzati, presentano spesso un grande sviluppo di fibrille di vario spessore e l'A. ha potuto osservare in alcune cellule dei prolungamenti protoplasmatici terminanti in una grossa bolla di aspetto e struttura simile a quella che si osserva nella porzione terminale dei cilindrassi della sostanza bianca sezionata.

Più di rado egli ha osservato altre cellule provviste di fibrille rigide tortuose che si staccano dal contorno cellulare e si intrecciano in svariata maniera.

Date le conoscenze attuali sopra simili argomenti l'A. ritiene che non si possa dare ancora una spiegazione esauriente sopra i fenomeni osservati a carico dei prolungamenti protoplasmatici, e si accontenta perciò a classificarli fra quelli di irritazione.

Ha veduto fenomeni di rigenerazione per parte delle fibre nervose midollari in esperienze di strappo delle radici spinali posteriori.

Per studiare inoltre i fenomeni che avvengono in stadi più avanzati furono praticate in gattini di 20 giorni delle sezioni parziali del midollo: gli animali furono uccisi 250 giorni dopo l'operazione. In corrispondenza della lesione egli trovò ancora una cavità cistica ma assai più piccola di quella che può osservarsi in stadii più precoci. La lacuna è in parte colmata ed il tessuto neoformato è costituito quasi interamente da cellule di nevroglia.

La cicatrice è per di più attraversata da fibre nervose neoformate che provengono per la massima parte dal moncone prossimale del midollo. Presentano ingrossamenti a rosario, fenestrature, alcune terminano ancora con bolas o con anelli.

Queste ricerche confermano perciò quanto l'A. aveva supposto, che cioè le fibre continuino la loro evoluzione rigenerativa anche a traverso il tessuto cicatriziale.

In un altro capitolo il Rossi espone il risultato di ricerche analoghe eseguite in animali ibernanti. Gli animali presi in esame sono stati il ghiro (un mammifero) ed il biacco (un rettile); è stata loro praticata l'emisezione del midollo durante il letargo spontaneo. Nei ghiri dopo tre giorni dall'operazione si osservano in corrispondenza della sezione i classici fenomeni degenerativi delle fibrille. Nelle cellule le fibrille sono assai grosse. Questo fatto però, osserva il Rossi, non può essere riferito ad un fenomeno di irritazione cellulare, perchè lo Zalla ha potuto osservare che anche negli animali omeotermi si ha durante l'ibernazione un' ingrossamento di fibrille endocellulari analogamente a quanto è stato osservato da Cajal e Tello nei Rettili.

Dopo cinque giorni sono già comparse gemmazioni di brevi e sottili fibre terminate ad anello od a capocchia.

A dodici giorni i cilindrassi più grossi mostrano dei rigonfiamenti a struttura reticolare: da questi rigonfiamenti si origina spesso una fibra sottile che si allarga in una formazione terminale di forma ovoide pure a struttura reticolare.

Pure nel biacco ibernante ha osservato che i fatti rigenerativi compaiono più tardivamente che nell'animale sveglio.

Anche durante l'ibernazione il sistema nervoso centrale è quindi capace di rigenerare.

La rigenerazione appare solo un po' più ritardata negli animali poichilotermi.

N. Beccari.

Note di tecnica microscopica

1. Traina P. — Una nuova reazione micro-chimica tintoriale specifica della sostanza colloide. — *Biochimica e terap. sperim., an. 1, fasc. 10, est. di pag. 6, Milano, 1909.*

L'A., avendo riscontrato che mancava finora una colorazione specifica delle sostanze colloidi, per meglio dire di quelle sostanze che hanno l'aspetto della colloide contenuta nei follicoli tiroidei, dopo numerosi tentativi, è riuscito a trovare un metodo che, egli asserisce, colora la colloide in condizioni normali e patologiche in maniera specifica.

Il metodo consiste in:

1. Fissazione in liquidi che contengono sublimato (soluzione satura di sublimato, liquido Carnoy, Foà, Zenker, sublimato ed alcool, sublimato acetico, etc.); in liquidi che contengono acido osmico, però in quest'ultimo caso bisogna procedere all'imbianchimento delle sezioni.

2. Mordenzamento delle sezioni con una soluzione acquosa all'1 % di resorcina risublimata o di tannino per 1-2 ore.

3. Colorazione per 5-10 minuti in una soluzione acquosa all'1 % di rosso acridina.

4. Lavaggio rapido in acqua distillata.

Se contemporaneamente si desidera la colorazione degli altri elementi costituenti il tessuto in cui si trova la sostanza colloide, dopo il lavaggio in acqua si passano le sezioni per 1-2 minuti nella seguente miscela:

Soluzione acquosa satura di acido picrico cmc. 95.

Soluzione acquosa all'1 % di bleu acqua cmc. 5.

5. Rapido lavaggio in acqua.

6. Passaggio rapido in alcool assoluto cambiato un paio di volte.

7. Xilolo.

8. Balsamo.

La colloide vien colorita in rosso brillante o rosso carminio, i nuclei pure in rosso, il protoplasma delle cellule in verde erba o verde giallognolo il connettivo in bleu celeste e gli eritrociti in giallo canarino o giallo aranciato a seconda della fissazione.

Per la buona riuscita dei preparati l'A. raccomanda di non trascurare le seguenti norme:

Adoprare per il mordenzamento una soluzione di resorcina preparata di fresco; è bene fare il mordenzamento in vasetto oscuro o al buio.

Fare il lavaggio in acqua molto rapidamente e non abbandonare mai in acqua le sezioni già colorate.

Il passaggio in alcool assoluto deve essere anche alquanto rapido ed appena il preparato ha assunto in alcool una colorazione verdiccia bisogna passare le sezioni in Xilolo.

Sono state con questo metodo coloriti preparati di tiroide di numerosi animali ed in tutti l'A. ha ottenuto ottimi risultati.

Per provare il metodo in condizioni patologiche si è servito di reni in preda a processi infiammatorii cronici ed ha trovato che anche in essi il metodo risponde egregiamente colorando elettivamente in rosso la sostanza colloide.

Per essere poi sicuro che il rosso acridina colora in rosso solo la sostanza colloide ed i nuclei (e i derivati da essi) il Traina ha trattato col suo metodo dei tessuti contenenti del muco, sostanza ialina ed amiloide, albumina e fibrina. Nessuna delle sostanze ricordate assume il colore rosso vivo della colloide.

Il muco si colora in bluastro sporco a contormi mal definiti; la sostanza ialina a volte in verde tal altra in bleu.

La sostanza amiloide prende un colore bluastro come la fibrina e l'albumina. Non si comporta però in maniera tipica cosicchè l'A., avendo potuto anche esaminare pochi casi con degenerazione amiloide tipica, non può trarne conclusioni.

N. Beccari.

2. **Traina R.** — Di un metodo semplice per la colorazione del tessuto connettivo. — *Pathologica, An. 1, N. 24, estr. di pag. 7. Genova, 1909.*

È in fondo il metodo di cui abbiamo riferito nella recensione antecedente. Presentando però alcune varianti ed essendo differente lo scopo per il quale viene impiegato, lo riportiamo di nuovo per intero.

1° Fissazione in qualunque liquido a preferenza però in liquidi fissatori a base di sublimato.

2° Mordenzamento per 1-2 ore in soluzione acquosa recentemente preparata all'1 % di resorcina risublimata.

3° Lavaggio rapido in acqua distillata.

4° Colorazione per 10-20 minuti in una soluzione all'1 % di rosso acridina.

5° Lavaggio molto rapido in acqua distillata, senza abbandonare mai il preparato nell'acqua di lavaggio.

6° Colorazione per 1-3 minuti in una miscela così composta. Soluzione acquosa satura di acido picrico cmc. 95, soluzione acquosa all'1 % di azzurro anilina (Wasserblau di Grübler) cmc. 5.

7° Lavaggio rapido in acqua.

8° Disidratazione rapida in alcool assoluto cambiato 2 o 3 volte.

9° Xilolo.

10° Balsamo.

L'A. raccomanda di adoprare la soluzione di resorcina fatta di recente e di eseguire rapidamente i lavaggi in acqua.

La soluzione di rosso acridina si conserva male. Egli perciò consiglia di prepararne una piccola quantità ogni qual volta se ne abbia bisogno.

Il miglior mezzo per preservarla dalle muffe è l'aggiunta di qualche goccia di formalina.

Con questo metodo i nuclei e tutto quanto ad essi si riferisce si colorano in rosso carminio. Il connettivo assume sempre una bella colorazione bleu-celeste, mentre le fibre muscolari ed il protoplasma delle cellule (ad eccezione delle emazie) si colorano in verde-erba. Le emazie assumono un colore giallo canarino.

L'A. raccomanda questo metodo per la stabilità e durevolezza dei preparati e per la esatta e netta differenziazione fra connettivo, protoplasma e nuclei.

N. Beccari.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Valenti G. — Compendio di Anatomia dell'uomo. — *Milano, 1910. Casa Editrice Dott. Francesco Vallardi.*

È uscito il secondo volume del Compendio di Anatomia dell'uomo, compilato da Giulio Valenti, il ben noto Professore di Anatomia a Bologna.

Accanto ai grandi Trattati di Anatomia (intendo alludere a quelli compilati con giusta misura), i quali devono servire di testo per gli Studenti e come libri da consultarsi dai Pratici, non è male che stiano anche i Compendi, dai quali gli Studenti, prima di gettarsi sulla mole spaventosa dei Trattati, possano facilmente farsi un concetto sintetico chiaro sulla conformazione, sulla struttura e sullo sviluppo del nostro organismo. I Compendi di Anatomia umana servono poi benissimo per gli Studenti della Facoltà di scienze naturali e per tutte quelle persone (ed oggi son molte) che non essendo nè medici, nè naturalisti, desiderano per loro cultura conoscere il nostro organismo. Non credo che i Compendi possano servire per la preparazione all'esame; quando lo Studente è prossimo a sostenere questa prova, deve possedere le vaste cognizioni che trovansi nei Trattati.

Nel Compendio del Prof. Valenti l'Anatomia è svolta con indirizzo scientifico, vi sono esposte le cognizioni fondamentali della istologia, le nozioni di embriologia generale; degli organi vengono descritti la morfologia, i più importanti rapporti, la struttura e lo sviluppo. Sono ricordate nella osteologia e nella miologia le principali *varietà* e non difettano le interpetrazioni morfologiche comparative di fatti bene accertati ed interessanti. La esposizione è chiara, la forma è corretta. I due volumi furono nitidamente stampati e contengono molte eleganti e dimostrative figure.

Il prof. Valenti con il suo Compendio, oltre essere riuscito utile agli studiosi, ha reso anche un servigio patriottico; la nostra Nazione deve avere testi propri e deve condannare all'ostracismo i Trattati ed i Compendi stranieri.

D. Bertelli.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1910. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno — Firenze, Marzo 1910. — N. 3.

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Pitzorno M.**, Sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci. (Con tav. III-V). — Pag. 53 61.

Ficalbi E. e **Monticelli Fr. Sav.**, Repertorio di specie nuove di animali trovate in Italia e descritte in pubblicazioni italiane e forestiere nell'anno 1907. — Pag. 62-76.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI SASSARI DIRETTO DAL PROF. G. LEVI

Sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci

NOTA DEL DOTT. MARCO PITZORNO, AIUTO E LIBERO DOCENTE

(Con tavole III-V).

È vietata la riproduzione.

La struttura dei gangli simpatici ha da gran tempo attirato l'attenzione dei ricercatori, e già sono note molte ed interessanti particolarità sulla loro fina anatomia. Però la massima parte degli studiosi, salvo poche eccezioni, ha rivolto la sua attenzione al sim-

patico dei vertebrati superiori, ed in modo speciale ai mammiferi, trascurando quasi completamente quello dei vertebrati inferiori. Per colmare questa lacuna per consiglio del prof. Levi ho intrapreso una serie di ricerche sul simpatico dei pesci, incominciando dai *Selaci*: scopo della presente nota è di riferire sulle particolarità più interessanti che finora ho potuto osservare in questi vertebrati, riservandomi più avanti di presentare un lavoro più esteso e completo.

Le specie da me esaminate furono: *Mustelus laevis*, *Squalus Blainvillei*, *Scylliorhinus canicula*.

I preparati venivano eseguiti col metodo fotografico di Cajal, con fissazione in alcool ammoniacale. Le sezioni avevano lo spessore da 15 a 35μ all'incirca. I migliori preparati li ottenni finora in esemplari di *Scylliorhinus* della lunghezza di 1 m., ed a questi più specialmente mi riferirò nella esposizione che andrò a fare; buoni ne ottenni pure dagli esemplari di *Mustelus*.

Nei pesci cartilaginei il sistema nervoso simpatico si trova in strettissima connessione col sistema cromaffine. Come ebbe a notare Chevrel [1] in questi animali non esiste una catena simpatica completa, ma dei piccoli gangli estesi dal diaframma fino all'estremità caudale dei reni, e di questi gangli alcuni sono riuniti tra loro mediante filuzzi nervosi, mentre altri rimangono indipendenti, per cui risulta un cordone, spesso interrotto, da non potersi paragonare al cordone laterale dei pesci ossei. Di tutti questi gangli, il più voluminoso è quello che Chevrel chiama *primo ganglio*, che si trova collocato in vicinanza dell'esofago, e che, secondo quell'A., è in intimo rapporto col primo corpo soprarenale. Esso ha una forma allungata, schiacciato lateralmente, ed una direzione un po' obliqua in modo da formare un angolo acuto aperto cranialmente, colla colonna vertebrale. Essendo questo ganglio, per il suo maggior volume il più adatto all'indagine istologica, l'ho preferito a tutti gli altri, e le presenti osservazioni ad esso si riferiscono.

Allorchè si esamina la sezione longitudinale del primo ganglio simpatico di un *Selacio*, si vede subito che la sua struttura differisce nella parte media e nelle sue due estremità; queste ultime sono quasi totalmente formate di sostanza cromaffine, mentre nella parte media prevalgono gli elementi nervosi; tra queste diverse parti non vi sono limiti ben netti ed i due tessuti cromaffine e nervoso passano gradatamente l'uno nell'altro.

(1) Chevrel R. — Sur l'Anatomie du Système Nerveux Grand Sympathique des Elasmobranches et des Poissons osseus. — *Poitiers, 1889, pag. 60.*

Limitando per il momento le nostre indagini alla parte media del ganglio, esso a debole ingrandimento appare percorso da fasci di fibre paralleli, diretti lungo l'asse maggiore del ganglio, fra i quali si trovano numerose le cellule gangliari. In *Mustelus* le cellule sono più stipate che in *Scylliorhinus*, come pure i fasci di fibre meno robusti che in quest'ultima specie. Le cellule si presentano con forma sferica, piriforme od ellittica, la presenza di molti grossi prolungamenti conferisce a questi elementi un contorno alquanto irregolare; quelle che hanno una forma allungata presentano il loro asse maggiore disposto parallelo o quasi all'asse longitudinale del ganglio, se ne possono trovare, per quanto di rado, e prevalentemente alla periferia dell'organo, alcune situate obliquamente. La loro distribuzione non è uniforme in tutto il ganglio, sono più addensate nella parte media; a misura che ci portiamo verso le due estremità vanno sempre più diradandosi, e nella sostanza cromaffine si trovano isolate o formano dei gruppi di 2, 3, 4 cellule. Il loro volume è variabile, e da un diametro trasversale di μ 46 possono arrivare a 63 μ; il diametro longitudinale può giungere sino a μ 70. Come già fece osservare Diamare [1] in *Galeus canis* e *Carcharias glaucus* le cellule nella loro grandissima maggioranza possiedono due nuclei, il più delle volte spostati ambedue verso un polo, spesso ravvicinati, ma talora anche allontanati l'uno dall'altro; non è improbabile che anche quelle che si presentano con un solo nucleo ne avessero due, e che l'unicità del nucleo dipenda dal non essere le cellule rimaste colpite nella direzione del loro asse maggiore.

Tutti questi elementi sono forniti di prolungamenti più o meno numerosi; tra questi prolungamenti noi possiamo distinguere quelli che si seguono per un tragitto molto lungo conservando la loro individualità, e che potremmo chiamare *prolungamenti a lungo decorso* e che per questo ed altri caratteri crediamo di poter interpretare come neuriti, da altri che si ramificano, poco dopo la loro origine, e che non possono essere seguiti per un tratto molto lungo.

Una gran parte delle cellule sono fornite di un solo prolungamento a lungo decorso, il quale origina per lo più da uno dei poli della cellula: esso fin dal suo tratto prossimale è molto sottile, e può seguirsi per due o tre campi nel microscopio, dopo di che lo si vede contribuire alla formazione dei fasci di fibre nervose le quali,

---

[1] Diamare V. — Sulla costituzione dei gauli simpatici negli elasmobranchi e sulla morfologia dei nidi del simpatico in generale. — *Anatomischer Anzeiger, XX Band. 1902, pag. 420.*

come ho ricordato, percorrono l'asse del ganglio in tutta la sua lunghezza: durante il suo decorso può dare qualche ramo collaterale. Questa specie di prolungamenti lunghi li troviamo specialmente nelle cellule sferiche o quasi che sono fornite di un solo prolungamento lungo, e sulla natura di esso non vi può essere alcun dubbio e dobbiamo ritenerlo come un cilindrasse. Cellule di questa natura sono numerose in *Mustelus*.

Altre invece di uno solo di questi prolungamenti ne hanno due che nascono per lo più da due poli opposti; in tal caso le cellule sono elissoidali, e di queste se ne trovano in gran numero nei gangli di *Scylliorhinus*. I due prolungamenti possono essere ravvicinati e nascer l'uno vicino all'altro, in quest'ultimo caso entrambi prendono la stessa direzione oppure uno di essi, assumendo un decorso ricorrente, si volge in direzione opposta. Questi prolungamenti, appena raggiunto il fascio di fibre nervose, si uniscono a quest'ultimo senza modificare la loro direzione, però in qualche caso ho visto che il prolungamento raggiunto il fascio di fibre si divideva a T, ed i due rami si dirigevano in direzione contraria.

In molte cellule il tratto iniziale del cilindrasse ha uno spessore notevolissimo ed una apparenza protoplasmatica, tanto che non è possibile di fissare un limite tra corpo cellulare e cilindrasse ed in tali casi il suddetto prolungamento fornisce non lungi dalla cellula un numero variabile di rami collaterali molto ravvicinati l'uno all'altro e volti tutti nella stessa direzione, che è in genere quella del tronco principale; talora i rami secondari si separano dal prolungamento lungo, dallo stesso punto a mò dei raggi di un ombrello chiuso, od anche a mò di ciuffo; in tutti i casi però esiste sempre il tronco principale molto assottigliato che entra nella costituzione dei fasci di fibre nervose.

I rami collaterali che originano a distanza dalla cellula sono piuttosto sottili, e tali si conservano dividendosi e suddividendosi in un gran numero di altri rami ancora più esili, i quali possono terminare liberamente nel tessuto interstiziale, oppure s'intrecciano in maniera complicata con prolungamenti di cellule vicine partecipando alla costituzione di particolari glomeruli di cui diremo oltre, quegli altri invece che originano dal tronco in vicinanza della cellula possono essere sottili e mantenersi sempre così, ma possono anche essere grossi sin dalla loro origine e dopo essersi divisi e suddivisi dare dei rami che terminano con dei rigonfiamenti irregolari, talora capaci anche di emettere altri ramuscoli ancora. La fig. 1, presenta un prolungamento lungo che in

prossimità della cellula emette un ramo collaterale che si divide in un gran numero di rami terziari, alcuni dei quali anzichè assottigliarsi come di consueto s' ispessiscono alquanto e s' intersecano fra loro formando non lungi dalla cellula d'origine un intreccio abbastanza complesso. Riesce evidente che i prolungamenti, dei quali ho ora fatto cenno, sebbene nascano dal cilindrasse debbano essere interpretati come dendriti il cui punto d'origine si è spostato in direzione distale, analogamente a quanto è stato osservato in cellule dei centri nervosi.

Vi sono delle cellule che sono fornite di due prolungamenti lunghi, uno della prima forma ed uno dell'ultima, per cui sarebbero dotate di due prolungamenti nervosi, allo stesso modo degli elementi gangliari spinali.

Anche dei prolungamenti brevi dobbiamo distinguerne varie specie. Cajal [1] nelle cellule del simpatico dell'uomo ha visto delle numerose espansioni relativamente sottili, emanate da quasi tutta la periferia del protoplasma che terminano nello spessore della capsula, o per dir meglio sopra la sua superficie alle quali diede il nome di dendriti intracapsulari (*dendrita intracapsular*). Simili elementi si osservano anche nei *Selaci*, e più specialmente si trovano abbondanti in *Mustelus*, però il loro comportamento è molto ben differente da quello che Cajal ebbe ad osservare nell'uomo. In questo di solito giunti sotto la capsula, o presentano un ispessimento rotondo o piriforme, oppure terminano con un'estremità sottile, o formano mercè numerosi giri un nido dendritico pericellulare. Nei *Selaci* questi prolungamenti formano quasi sempre anse che ritornano alla cellula stessa; altre terminano liberamente nello spessore della capsula, ma non è da escludersi che anche queste rappresentino anse frammentate dal taglio, tanto più che esse si trovano sempre in cellule provviste di numerose anse. Ad ogni modo, anche se veri prolungamenti intracapsulari terminanti liberamente esistono nei Selaci, essi non formano mai un vero nido dendritico, come osservò Cajal nell'uomo.

Oltre questo tipo di prolungamenti brevi endocapsulari altri ne troviamo che fuoriescono dalla capsula terminando a breve distanza dalla cellula. È molto caratteristico il comportamento di alcuni di essi, e nella Fig. 2 se ne osserva uno il quale alla sua origine si presenta molto sottile, e dopo un decorso di 12 μ, du-

(1) Cajal R. S. — Las Celulas del Gran Simpatico del Hombre Adulto. — Trabajos del Laboratorio de Investigaciones Biologicas, *Tomo IV, fasc. 1 y 2°, pag 82.*

rante il quale mantiene un diametro uniforme, si ingrossa grandemente, e da questa estremità ingrossata emanano numerosissimi e sottili prolungamenti, ramificati diretti in vario senso, e che non lungi dalla loro origine s'intrecciano fra loro in modo abbastanza complicato. Altre volte da una zona limitata delle cellule originano due o più prolungamenti del tipo suddetto (Fig. 3) ed i loro rami terminali incrociandosi in vario modo formano un intreccio complesso di ramificazioni. Questi rami brevi oltrechè intrecciarsi fra loro possono anche intrecciarsi coi rami collaterali dei prolungamenti lunghi, aventi un decorso ricorrente.

Ben più importante di questi intrecci irregolari di fibre, sono delle formazioni molto caratteristiche, che io attenendomi alla definizione di Cajal [1] chiamerò glomeruli e che si trovano in gran numero nei gangli di *Scylliorhinus*; essi sono costituiti dalla convergenza in un territorio limitato di dendriti ramificati di due o più cellule diverse. Essi offrono molte analogie colle imagini descritte da Cajal nell'uomo (confr. fig. 5 e 11 A di Cajal colle mie fig. 4 e 5) e che quell'Autore, ritiene caratteristiche di quella specie. In *Scylliorhinus* non ho trovato quei glomeruli che Cajal chiama glomeruli *monocellulari* e che risultano formati dai prolungamenti di una sola cellula; sono invece in questa specie abbondanti quei glomeruli che risultano dall'intreccio più o meno complesso dei prolungamenti di due o più cellule, ai quali glomeruli Cajal da il nome di glomeruli composti; e che distingue in glomeruli *bicellulari tricellulari e pluricellulari.*

Nei primi da un polo di una cellula si originano uno o più prolungamenti, i quali hanno tutti i caratteri dei dendriti e ramificandosi riccamente in uno spazio limitato si intrecciano con i rami terminali dei prolungamenti brevi che nascono dal polo opposto di una cellula immediatamente vicina (Fig. 4). Trovandosi le due cellule molto vicine i prolungamenti spettanti al glomerulo sono brevissimi ma questo può formarsi a spese di prolungamenti originatisi da cellule lontane, i quali in tal caso hanno una lunghezza molto maggiore, nella stessa figura 4 si nota uno di questi glomeruli formato dai prolungamenti *D* e *C* delle cellule *A*, *B*. Ho potuto anche osservare glomeruli che venivano formati da prolungamenti che originavano da poli di due cellule rivolte nella stessa direzione ed in tal caso quelli della cellula più alta avevano una maggiore lunghezza.

[1] Cajal R. S. — loc cit., pag. 83.

Secondo Cajal nei casi di glomeruli bicellulari opposti polari formati dai prolungamenti di due corpi cellulari vicini, come quello rappresentato dalla Fig. 4, una sola capsula comune circonderebbe le due cellule. Dato che questo possa avvenire nell'uomo, nei Selaci invece ciascuna cellula è fornita di una propria capsula, solamente le due capsule, nel punto in cui si costituisce il glomerulo si trovano grandemente ravvicinate, anzi a mutuo contatto fra loro, ed i diversi prolungamenti per potersi intrecciare sono costretti ad attraversare non solo la propria, ma anche quella dell'altra cellula.

Anche i prolungamenti lunghi che sin dalla loro origine si presentano grandemente robusti possono coi loro rami collaterali concorrere alla costituzione dei glomeruli bicellulari. Nella fig. 5 è rappresentato uno di tali glomeruli. Il prolungamento *a* della cellula *A*, dopo un decorso di 18 η si divide in quattro robusti rami, i quali alla loro volta si suddividono in rami di terzo ordine dai quali nascono numerosissimi rami sottili che colle ramificazioni dei prolungamenti provenienti dalla cellula *B* formano un intreccio inestricabile di ramificazioni terminali, completamente differenziato dal tessuto circostante.

Alla formazione di un glomerulo possono concorrere i prolungamenti di tre cellule, ed allora si hanno i *glomeruli tricellulari* di Cajal. Nella fig. 8 osserviamo in *A* uno di questi glomeruli. Anche in questi casi il glomerulo è ben delimitato esternamente, il suo aspetto complessivo è quello di un vero gomitolo, i rami più grossi si vedono disposti ad arco, e tra essi si osserva una grandissima quantità di sottili diramazioni interposte tra le precedenti e con decorso molto tortuoso. Anche la fig. 6 rappresenta uno di tali glomeruli. Nella stessa figura 8 si osserva anche un voluminoso glomerulo formato dal concorso delle ramificazioni di piú di tre cellule, anche in questo si notano dei grossi rami provenienti dalle cellule, e fra questi una grandissima quantità di sottili diramazioni, però in questo caso i grossi rami non restano limitati alla periferia come nei casi precedenti, circondando questa formazione con quelle caratteristiche arcate, bensì ne percorrono la parte centrale intrecciandovisi in maniera complicata.

Molto caratteristici sono dei glomeruli che si trovano sparsi tra i fasci e le fibre a decorso longitudinale, sono questi dei glomeruli di forma sferica od elittica nettamente delimitati dai fasci che li circondano, le fibre più esterne hanno una forma arcuata. Essi sono disposti col loro asse maggiore parallelo all'asse del ganglio, e risultano formati dall'aggrovigliamento di fibre che vengono

da due punti opposti e che si dividono e suddividono grandemente, per cui le fibre sottili costituiscono la maggioranza del glomerulo. La caratteristica di questi glomeruli si è di trovarsi lontani dalle cellule, e come ho già detto, tra i fasci a decorso longitudinale. Non ho potuto con certezza stabilire l'origine delle fibre che entrano nella loro costituzione, in un solo caso potei seguirne una sino ad un fascio longitudinale, però nel momento non saprei dire se in tutti questi glomeruli le ramificazioni che li formano traggono da essi la loro origine. La figura 7 dà un'idea di una di queste glomeruli.

La caratteristica spiccata di queste formazioni che abbiamo compreso sotto il nome di glomerulo, è che in una zona molto ristretta del ganglio convergono dendriti provenienti da molte cellule, i quali si ramificano, ed i loro più sottili rami si avvolgono su loro stessi senza oltrepassare il limite del glomerulo, quasi che essi trovassero un ostacolo meccanico ad espandersi ulteriormente.

Queste formazioni ritenute da Cajal [1] caratteristiche del simpatico dell'uomo, evidentemente non lo sono perchè esse furono da me dimostrate in una specie qual'è Scyliorhinus tanto discosta dall'uomo. Sul loro significato credo prematuro di pronunziarmi.

Quanto ho esposto finora si riferisce agli elementi nervosi che entrano nella costituzione del ganglio propriamente detto, però come già dissi cellule nervose sparse o riunite in piccoli gruppi se ne trovano anche nella sostanza cromaffine che è posta alle due estremità del ganglio. In questa oltre alle cellule delle quali ho parlato, si trovano altre forme cellulari nervose molto grandi, di forma variabile, le quali hanno la caratteristica di essere fornite di uno o più prolungamenti protoplasmatici che si dividono in un gran numero di ramificazioni molto sottili intrecciantisi in tutte le direzioni formando un intreccio a larghe maglie. La fig. 9 rappresenta una di tali cellule.

Spiegazione delle Tavole III-V.

Tutte le figure furono riprodotte coll'apparecchio Zeiss, e da preparati al metodo Cajal eseguiti sul primo ganglio simpatico di *Scyliorhinus canicula*.

TAVOLA III-IV.

Fig. 1. — Cellula da cui si diparte un grosso prolungamento; da quest'ultimo si stacca una collaterale che colle sue divisioni forma un intreccio in vicinanza della cellula. Ingrand. 1165 ×.

Fig. 2. — Cellula nella quale presso l'origine del cilindrasse nasce un breve ramo laterale che termina rigonfiandosi notevolmente; da questa estremità rigonfiata partono numerosissimi rami intrecciantisi in modo complicato. Ingrand. 550 ×.

(1) Cajal R. S. — loc. cit. pag. 83.

Fig. 3. — Cellula con quattro prolungamenti che nascono da una zona limitata della cellula, e tutti s'ingrossano alquanto alla loro estremità e danno rami più sottili intrecciati a plesso. Ingrand. 550 ×.

Fig. 4. — Piccolo glomerulo bicellulare formato da due cellule molto ravvicinate fra loro. Ingrand. 880 ×.

Fig. 5. — Glomerulo bicellulare molto intricato ed esteso in superficie. Ingrand. 1165 ×.

Fig. 6. — Glomerulo tricellulare, cioè formato dalle ramificazioni di tre cellule: due di queste sono apprezzabili, la terza non cade nel preparato sebbene si osservino le sue ramificazioni. Ingrand. 1165 ×.

Fig. 7. — Glomerulo costituito da fibre sottili ed alquanto meno tortuose che nei casi precedenti. Ingrand. 1165 ×.

TAVOLA V.

Fig. 8. — Glomerulo tricellulare in *A*, glomerulo pluricellulare in *B*. Ingrand. 880 ×.

Fig. 9. — Cellula gangliare isolata in mezzo ad elementi cromaffini (questi ultimi non furono riprodotti). Ingrand. 550 ×.

Fig. 10. — Cellula con grosso dendrita ramificato e cilindrasse *A*. Ingrand. 550 ×.

REPERTORIO

di specie nuove di animali trovate in Italia e descritte in pubblicazioni italiane e forestiere nell'anno 1907

È questo l'elenco delle specie nuove per la Scienza di animali trovate in Italia, le quali sono state descritte in pubblicazioni italiane e forestiere nell'anno 1907. Fa seguito agli elenchi precedenti, e le avvertenze sopra la forma, le abbreviazioni, ecc. fatte per il Repertorio del 1905 valgano anche per il presente. In elenchi di questo genere è inevitabile il pericolo di qualche omissione, e i sottoscritti saranno grati a quegli Autori, che delle eventuali omissioni vorranno dare avvertimento.

E. Ficalbi - Fr. Sav. Monticelli.

Protozoa. Flagellata. (Dinoflagellata).

Glenodinium pulvisculus var. **oculatum.** Trentino. — **Largaiolli,** Vittorio: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (306).

Protozoa. Sporozoa.

Sphaerosporidium petromyzontis (n. g., n. sp). In Petromyzon Planeri, Lombardia. — **Mazzarelli,** Giuseppe: Milano, Rivista mensile di Pesca, **9,** 1907, (199-201 con fig.).

Vermes. Platoda. (Trematoda).

Aphanurus virgula (n. g.). Esofago, Stomaco di Engraulis encrasicholus, Cepola rubescens, Trieste. — **Looss,** Arturo: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (592).

Vermes. Platoda. (Trematoda).

Aponurus laguncula (n. g.). In Belone acus, Lichia amia, Engraulis encrasicholus, Mullus barbatus, Gadus euxinus, Trachinus draco, Merlucius esculentus, Trieste. — **Looss,** Arturo: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (608).

Vermes. Platoda. (Trematoda).

Encotyllabe Paronai. Branchie di Crenilabrus pavo, Genova. — **Monticelli,** Fr. Sav.: Napoli, Annuario Museo Zool. R. Università. (N. Ser.), **2,** N. 20, 1907, (9-10, con tav.).

Vermes. Platoda. (Trematoda).

Encotyllabe Vallei. In Chrysophrys aurata, Trieste. — **Monticelli,** Fr. Sav.: Napoli, Annuario Museo Zool. R. Università (N. Ser.), **2,** N. 20, 1907, (10, con tav.).

Vermes. Platoda. (Trematoda).

Hemiurus rugosus. Stomaco di Rhombus maximus, Clupea pilchardus, Clupea Sardina, Trieste. — **Looss,** Arturo: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (591).

Vermes. Platoda. (Trematoda).

Lecithaster stellatus. In Maena vulgaris, Belone acus, Trieste. — **Looss,** Arturo: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (606-607).

Vermes. Pletoda. (Trematoda).

Lecithochirium gravidum. In Anguilla vulgaris, Rhombus maximus, Gobius capito, Trieste. — **Looss,** Arturo: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (603).

Vermes. Platoda. (Trematoda).

Sterrhurus musculus (n, g.) In Anguilla vulgaris, Dentex vulgaris etc.. Trieste. — **Looss,** Arturo: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (600-601).

Vermes. Platoda. (Cestoda).

Aocobothrium Carruccioi (n. g. n. sp.). Intestino di pesce teleosteo di acqua dolce dell'Aniene. — **Mola,** Pasquale: Roma. Boll. della Soc. Zool. ital. (Ser. I), **8,** 1907, (67-73, con 1 tav.).

Vermes. Platoda. (Cestoda.)

Taenia Blanchardi. In Talpa europaea, Napoli. — **Mola,** Pasquale: Paris, Arch. Parasitol., **11,** 1907, (378).

Vermes. Nematoda.

Filaria Grassii. Nel cane, Roma. — **Noè,** Giovanni: Roma, Atti R. Acc. Lincei, Rendiconti Cl. di Sc. fis., (Ser. V), **16,** Semestre 2°, 1907, (806-808).

Vermes. Desmoscolecida.

Desmoscolex adriaticus. Rovigno, Brindisi, Napoli. — **Schepotieff,** Alex: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (139-140).

Vermes. Desmoscolecida.

Desmoscolex annulatus. Napoli. — **Schepotieff,** Alex: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (138-139).

Vermes. Desmoscolecida.

Desmoscolex maximus. Napoli. — **Schepotieff,** Alex: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (141-142),

Vermes. Chaetosomida.

Chaetosoma longirostrum. Porto di Mergellina (Napoli). — **Schepotieff,** Alex: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (159-160).

Vermes. Annelida. (Oligochacta).

Allolobophora Cuginii. Vaciglio presso Modena. — **Rosa,** Daniele: Modena, Atti Soc. dei Natur. e Mat., (Ser. IV), **7**, (Anno 38, 1905), 1906, (138-139).

Vermes. Annelida. (Oligochaeta).

Allolobophora minuscola. Dintorni di Modena. — **Rosa,** Daniele: Modena, Atti Soc. dei Natur. e Mat. (Ser. IV), **7,** c. s. (Anno 38, 1905), 1906, (138-139).

Vermes. Annelida. (Oligochaeta).

Fridericia gamotheca. Monte Orsello (Appennino modenese). — **Issel,** Raffaele: Modena, Atti Soc. dei Nat. e Mat., (Ser. IV), **7**, (Anno 38, 1905), 1906, (77-79, con 1 fig.).

Vermes. Annelida. (Oligochaeta).

Helodrilus (Eophila) Andreinii. Grosseto. Elba. — **Baldasseroni,** Vincenzo: Firenze, Monitore Zool. ital., **18,** 1907, (53).

Vermes. Annelida. (Oligochaeta).

Helodrilus (Eophila) tyrrenus. Grosseto. — **Baldasseroni,** Vincenzo: Firenze, Monitore Zool. ital. **18,** 1907, (53).

Vermes. Annelida.

Saccocirrus major. Golfo di Napoli. — **Pierantoni,** Umberto: Napoli, Annuario Museo Zool. R. Università. (N. Ser.), **2,** N. 18, 1907, (5-7, con tav.).

Arthropoda. Arachnoidea. (Araneae).

Porrhoma pedemontanum. Grotta di Bonèa, Mondovì (Piemonte). — **Gozo,** Angela: Firenze, Bull. Soc. Entom. ital. **38,** (1906), trimestri III-IV, 1908, (119-121 con fig.).

Arthropoda. Arachnoidea. (Araneae).

Harpactes argutus. Alpi marittime. — **Simon,** Eugenio: Bruxelles, Annales de la Societè Entomologique de Belgique. **51,** 1907, (262).

Arthropoda. Arachnoidea. (Araneae).

Leptoneta italica. Vallombrosa (Firenze). — **Simon,** Eugenio: Bruxelles, Annales de la Societè Entomologique de Belgique, **51,** 1907, (250).

Arthropoda. Arachnoidea. (Araneae).

Leptyphantes sardoa. Grotta de su Marmori, Ulassai (Sardegna). — **Gozo,** Angela: Firenze, Bull. Soc. Entom. ital., **38,** (1906), trimestri III-IV, 1908, (117-119, con fig.).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Agaue spinipes. Golfo di Napoli. — **Police,** Gesualdo: Napoli, Archivio Zoologico, **3,** fasc. 4, 1909, (434-439 con tav.).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Atax intermedius var. **lavaronensis.** Parassita di Anodonta, Lago Lavargne, Trentino. — **Largaiolli,** Vittorio: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (306).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Cheyletus nigripes. Parassita di vegetali nella campagna Sassarese. — **Mola,** Pasquale: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **32,** 1907, (43-44).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Halacarus (Copidognathus) cribrosoma. Golfo di Napoli. — **Police,** Gesualdo: Napoli, Archivio Zoologico, **3.** fasc. 4, 1909, (426-430 con tav.).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Halacarus longiunguis. Golfo di Napoli. — **Police,** Gesualdo: Napoli, Archivio Zoologico, **3,** fasc. 4, 1909, (416-421 con tav.).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Halacarus (Copidognathus) magnipalpus. Golfo di Napoli. — **Police,** Gesualdo: Napoli, Archivio Zoologico, **3,** fasc. 4, 1909, (422-426 con tav.).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Halacarus (Copidognathus) sculptus. Golfo di Napoli. — **Police,** Gesualdo: Napoli, Archivio Zoologico, **3,** fasc. 4, 1909, (430-433 con tav.).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Lebertia (Neolebertia) Maglioi. Tersin presso Somme (Lombardia). — **Thor,** Sig: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (902-904).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Rhombognatus sphaerorhynchus. Golfo di Napoli. — **Police,** Gesualdo: Napoli, Archivio Zoologico, **3,** fasc. 4. 1909, (411-416, con tav.).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Stigmaeus Simrothi. Alberi della Campagna Sassarese. — **Mola,** Pasquale: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **32,** 1907, (41-43).

Arthropoda. Arachnoidea. (Acari).

Tetranychus longirostris. Alberi della campagna sassarese. — **Mola,** Pasquale: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **32,** 1907, (44).

Arthropoda. Crustacea.

Hyperoche mediterranea. Plancton di Messina. — **Senna,** Angelo: Firenze, Bull. Soc. Entom. ital., **38,** (1906), trimestri III-IV, 1908, (159-168, con 10 fig. e 1 tav.).

Arthropoda, Crustacea. (Isopoda).

Armadillidium depressum var. **italicum.** Firenze. — **Verhoeff,** Karl W.: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (474 e 494).

Arthropoda. Crustacea. (Isopoda).

Armadillidium vallombrosae. Vallombrosa. — **Verhoeff,** Karl W.: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (480 e 497).

Arthropoda. Myriopoda. (Chilopoda).

Lithobius Doderoi. Grotte della Sardegna. — **Silvestri,** Filippo: Genova, Ann. Museo Civ. stor. natur. (Serie III), **3,** 1908, (Anno segnato sul volume 1907-8), (647-648).

Arthropoda. Myriopoda. (Diplopoda).

Brachydesmus proximus var. **alnorum.** Boschi tra Viareggio e Pisa. — **Verhoeff,** Karl W.: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **32,** 1907, (303-304).

Arthropoda. Myriopoda, (Diplopoda).

Brachidesmus superus var. **laurorum.** Albissola (Liguria). — **Verhoeff,** Karl W.: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **31,** 1907, (341-342).

Arthropoda. Myriopoda. (Diplopoda).

Brachydesmus superus var. **portofinensis.** Liguria, Lombardia. — **Verhoeff,** Karl W.: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **32,** 1907, (340-341).

Arthropoda. Myriopoda.

Glomerellina Laurae (n. g., n. sp.). Isola del Giglio. — **Silvestri,** Filippo: Genova, Ann. Museo Civ. st. nat., (Ser. III), **3,** 1908 (Anno segnato sul volume 1907-8), (642-646, con fig.).

Arthropoda. Myriopoda. (Diplopoda).

Polydesmus rupicursor. Brunate (Como). — **Verhoeff,** Karl W.: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **32,** 1907, (344-346).

Arthropoda. Myriopoda. (Diplopoda)

Polydesmus savonensis. Savona (Liguria). — **Verhoeff,** Karl W.: Leipzig, Zoologischer Anzeiger, **32,** 1907, (346-348).

Arthropoda. Insecta. (Apterygota).

Acerentomon Doderoi, (n. g., n. sp.). Liguria Castelnuovo Garfagnana, Cogoleto. — **Silvestri,** Filippo: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici. **1,** 1907, (297-311, con 18 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Archipthera).

Dorypteryx albicans. Firenze, nelle case. — **Ribaga,** Costantino: Firenze, Redia giorn. di Entomologia, **4,** fasc. 1, 1907, (181-184, con 1 tav.).

Arthropoda. Insecta. (Rhynchota).

Eriococcus Bezzii. In *Rhododendron ferrugineum* in provincia di Sondrio. — **Leonardi,** Gustavo: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici. **1,** 1907, (148-151, con 7 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Rhynchota).

Eriococcus latialis. Marino presso Roma. — **Leonardi,** Gustavo: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici. **1,** 1907, (144-147, con fig.).

Arthropoda. Insecta. (Rhynchota).

Lepidosaphes Destefanii. Su rametti di *Phyllirea media*, Palermo: — **Leonardi,** Gustavo: Portici, Boll. del Laboratorio di zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici, **1,** 1907, (167-169, con 4 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Rhynchota).

Macrocerococcus superbus (n. gen., n. sp.). Sardegna. Calabria. — **Leonardi,** Gustavo: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici, **1,** 1907, (151-161, con 17 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Rhynchota).

Margarodes mediterraneus. Bevagna (Umbria). Cerignola (Foggia). Sanvito dei Normanni (Brindisi). Corfù. — **Silvestri,** Filippo; Firenze, Bull. Soc. Entom. ital., **35,** (1907), trimestri III-IV, 1908, (140-152, con 10 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Rhynchota).

Micrococcus similis. Sulle radici di una pianta di grano in Sardegna: — **Leonardi,** Gustavo: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici. **1,** 1907, (143-144, con 3 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Rhynchota).

Micrococcus Silvestrii (n. gen., n. sp.). Entro i nidi della formica *Tapinoma erraticum* in Sardegna, in Calabria, in Basilicata. — **Leonardi,** Gustavo: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici. **1,** 1907, (135-142, con 15 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Thysanoptera).

Bacillothrips linearis (n. g., n. sp.). Isola del Giglio. Sardegna. — **Buffa,** Pietro: Firenze, Redia, **4,** fasc. 2, 1907, (385-380, con fig.).

Arthropoda. Insecta. (Thysanoptera).

Melanothrips Ficalbii. Pisa. — **Buffa,** Pietro: Pisa, Atti Soc. tosc. sc. nat., Processi verbali, **16,** n. 5, 1907, (58-61).

Arthropoda. Insecta. (Thysanoptera).

Siphonothrips elegans (n. g., n. sp.). Isola Asinara (Sardegna). — **Buffa,** Pietro: Firenze: Redia, **4,** fasc. 2, 1907. (389-390, con fig).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Acalles Luigionii. Appennino romano, Appennino ligure, etc. — **Solari,** Angelo e **Solari,** Ferdinando: Genova, Ann. Museo Civ. st. nat. (Ser. III), **3,** 1907, (Anno segnato sul volume 1907-8), (521-523).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Anophthalmus Andreinii. Castelnuovo di Garfagnana. — **Gestro,** Raffaello: Genova, Ann. Museo Civ. st. nat., (Ser. III), **3,** 1907, (Anno segnato nel volume 1907-8), (170-171).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Barynotus Solarii. Appennino campano abruzzese. — **Mainardi,** Athos: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (213-221 con 2 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Colon angulare var. **Ganglbaueri.** Crissolo (Piemonte) — **Fleischer,** Anton: Wien, Wiener Entom. Zeitung, **24,** 1907, (268).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Faronus insularis. Sardegna, Corsica, — **Sainte-Claire Deville,** Jean: Caen, Révue d'Entomologie, 1907, (140-141).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Harpalus aeneus var. **Paganettii.** Calabria. — **Flach,** Karl: Berlin, Deutsch. Entom. Zeitschrift, 1907, (15).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Hister cavifrons. Cerchio. Aquila. — **Leoni,** Giuseppe: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (189-190).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Homaloplia hericius. Nizza. — **Chobaut,** Alfred: Paris. Bulletin Societé Entomolog. de France, Paris, 1907, (175-177).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Hoplia (s. str.) **Paganettii.** S. Eufemia, Antonimina (Calabria). — **Müller,** Josef: Wien, Wiener Entomol. Zeitung, **26,** 1907, (62).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Hydraena Vodozi. Corsica. — **Sainte-Claire Deville,** Jean: Caen, Revue d'Entom. 1907, (190-191).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Laemostenus latialis. Dintorni di Roma. — **Leoni,** Giuseppe: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (36; 72-73).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Larinus Genei var. **corsicus.** Corsica. — **Petri,** Karl: Brünn, Verhandlung. d. naturforsch. Verein in Brünn, **45,** 1907, (78).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Leptotyphlus foveiceps. Liguria. — **Dodero,** Agostino: Genova, Ann. Museo Civ. st. nat., (Ser. III), **3,** 1903, (Anno segnato sul volume 1907-8), (639, con fig.).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Leptotyphlus Omessae. Corsica. — **Dodero,** Agostino: Genova, Ann. Museo Civ. st. nat. (Ser. III), **3,** 1908, (Anno segnato nel volume 1907-8), (639-640, con fig.).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera)

Leptotyphlus tyrrenius. Toscana. — **Dodero,** Agostino: Genova, Ann. Museo Civ. st. nat., (Ser. III), **3,** 1908 (Anno segnato nel volume 1907-8), (538 con fig.).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Limnobaris Barbiellinii. Roma. — **Leoni,** Giuseppe: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (196-197).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Liodes curta var. **laevigata.** Corsica. — **Fleischer,** Anton: Wien, Wiener Entom. Zeitung, **26,** 1907, (108).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Liparus Mariai. Gran Sasso d'Italia. — **Grandi,** Guido: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (9-12).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Lixus giganteus. Basilicata. — **Leoni,** Giuseppe: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (192-194).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Ludius sulphuripennis var. **Gabilloti.** M. Viso. — **Pic,** Maurice: Moulins, L'Échange, **23,** 1908, 153.

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Cardiophorus collaris var. **Paganettii.** Calabria. — **Pic,** Maurice: Moulins, L'Échange, **23,** 1907, (129).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Malthinus insignipes. Camaldoli (Napoli). — **Pic,** Maurice: Moulins, L'Échange, **23,** 1907, (97).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Meloë Baudii. Italia. — **Leoni,** Giuseppe: Camerino, Rivista Coleotterologica Italiana, **5,** 1907, (231, 263-268).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Miarus fuscopubens. Piemonte. — **Reitter,** Edmund: Brünn, Verhandlung. d. Naturforsch. Verein in Brünn, **45,** 1907, (43-44).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Micropeplus calabricus. Santa Eufemia d'Aspromonte (Calabria). — **Reitter,** Edmund: Berlin, Deutsch. Ent. Zeitschrift, 1907, (484-485).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Ochthebius montanus var. **corsicus.** Corsica. — **Sainte-Claire Deville,** Jean: Caen, Revue d'Entomologie, 1907, (187).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Omophron tessellatum var. **sardoum.** — Sardegna. **Reitter,** Edmund: Wien, Wiener Entomol. Zeitung, **26,** 1907, (333).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Otiorrhynchus (Troglorrhynchus) Laurae. Isola del Giglio. — **Solari,** Angelo e **Solari,** Ferdinando: Genova, Ann. Museo Civ. st. nat., (Ser. III), **3,** 1907, (Anno segnato sul volume 1907-8), (470-472).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Otiorrhynchus pilipes. Campobasso, Emilia. — **Leoni,** Giuseppe: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (192).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Otiorrhynchus aranea. Antonimina (Calabria). — **Flach,** Karl: Berlin, Deutsch. Ent. Zeitschrift, 1907, (16).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Parablops subchalybaeus. Nicastro (Calabria). — **Reitter,** Edmund: Wien, Wiener Entomologische Zeitung, **26,** 1907, (204).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Peritelus Holdhausi. Isola d'Elba. — **Solari,** Angelo e **Solari,** Ferdinando: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (117-119).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Peritelus liguricus. Liguria. — **Solari,** Angelo, e **Solari,** Ferdinando: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (119-120).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Peritelus obscurus. Sicilia. Calabria. — **Solari,** Angelo e **Solari,** Ferdinando: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (117-118).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Peritelus (Meira) Paganettii. Calabria. — **Solari,** Angelo e **Solari,** Ferdinando: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907 (120-121).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Peritelus Silvestrii. Nicastro. — **Solari,** Angelo e **Solari,** Ferdinando: Camerino, Rivista Coleotterologica italiana, **5,** 1907, (120).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Poecilus cupreus var. **calabrus.** S. Eufemia, S. Cristina, Antonimina (Calabria). — **Flach,** Karl: Berlin, Deutsch. Ent. Zeitschrift, 1907, (15).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Pterostichus Amorei. Monti Sirenti, Italia Centrale, Calabria. — **Ganglbauer,** Ludwig: Wien, Werhandlungen K. K. Zoolog. Botan. Gesellschaft, **57,** 1907, (196-198).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Sibinia compacta. Toscana. — **Desbrochers des Loges,** Jules: Tours, Le Frélon, **15,** 1907, (102-103).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Sipalia alpicola subsp. **Varendorffi.** M. Renoso (Corsica), — **Sainte-Claire Deville,** Jean: Caen, Révue d'Entomologie, **26,** 1907, (128).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Telephorus Paganettii. Antonimina (Calabria). — **Flach,** Karl: Berlin, Deutsch. Entom. Zeitschrift, 1907, (16).

Arthropoda. Insecta. (Coleoptera).

Trechus (Anophthalmus) Müllerianus. Opcina (Trieste). — **Schatzmayr,** A.: Wien, Wiener Entomol. Zeitung, **26,** 1907, (216).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Aphidius aurantii. Parassita endofago di *Toxoptera aurantii.* Napoli. — **Pierantoni,** Umberto: Napoli, Annuario Museo zool. R. Università, (N. Ser.), **2,** N. 19, 1907, (1-5, con tav.).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Arthrolytus incongruens. Da pupe di *Plagiodera versicolor.* Napoli. — **Masi,** Luigi: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici, **1,** 1907, (252-254, con 4 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Aloposoma variegatum (n. gen., n. sp.). Da larve di *Oecophyllembius neglectus.* Umbria. — **Masi,** Luigi: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici, **1,** 1907, (276-281, con 3 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Coccophagus Howardi. Da *Philippia oleae.* Catanzaro, Lanciano. — **Masi,** Luigi: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici, **1,** 1907, (243-345, con 2 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Dibrachys affinis. Da *Eudemis botrana.* Portici. — **Masi,** Luigi: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. generale e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici, **1,** 1907, (250-252, con 2 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Dinarmus robustus. Da galle di *Cynips coriaria.* Umbria. — **Masi,** Luigi: Portici, Boll. del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici, **1,** 1907, (284-288, con 2 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Euriyschia inopinata. Da larva di Dittero. Sicilia. — **Masi,** Luigi: Portici, Boll, del Laboratorio di Zool. gen. e agraria della R. Scuola di Agricoltura di Portici, **1,** 1907, (273-276, con 2 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera.)

Galesus angulatus. Sanvito dei Normanni (Brindisi). — **Kieffer,** Jean Jacques: Firenze, Bull. Soc. Entom. ital., **38,** (1906), trimestri III-IV, 1908, (107-108).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Loxotropa crassiclava. Sanvito dei Normanni (Brindisi). — **Kieffer,** Jean Jacques: Firenze, Bull. Soc. Entom. ital., **38,** (1906), trimestri III-IV, 1908, (108).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Oxylabis canaliculata. Ucciani. — **Kieffer,** Jean Jacques: S. Fiel, Broteria, Vol. VI, (Zoologia), 1907, (9-10).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Oxylabis haemorrhoidalis. Trieste. — **Kieffer,** Jean Jacques.: S. Fiel, Broteria, Vol. 6, (Zoologia), 1907, (10).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Oxylabis maculata. Trieste. — **Kieffer,** Jean Jacques.: S. Fiel, Broteria, Vol. 6, (Zoologia), 1907, (10 11).

Arthropoda. Insecta. (Hymenoptera).

Sifolinia Laurae (n. g., n. sp.). Siena. — **Emery,** Carlo: Bologna, Rend. delle Sessioni R. Acc. Sc., (N. S.)., **11,** (1906-1907), 1907, (49-51 con fig.).

Arthropoda. Insecta. (Lepidoptera).

Acidalia Oberthuriata. M. Pacanaglia, Nizza. — **Balestre,** Louis: Paris, Bulletin de la Societé Entomologique de France, 1907, (23-24).

Arthropoda. Insecta. (Diptera).

Lasioptera Berlesiana. Puglie. Maremma. — **Paoli,** Guido: Firenze, Redia, giorn. di Entomologia, **4,** fasc. 1, 1907, (45-47, con 2 fig.).

Arthropoda. Insecta. (Diptera).

Sapromyza maculipes. Riva, sul Lago di Garda. — **Becker,** Theodor: Teschendorf, Zeitschrift. f. Hymenopt. und Dipterol., **7,** 1907, (383).

Arthropoda. Insecta. (Diptera).

Sciapus mediterraneus. San Remo (Riviera di ponente). — **Becker,** Theodor: Teschendorf, Zeitschrift f. Hymenopt. und Dipterologie, **7,** 1907, (102, fig.).

Arthropoda. Insecta. (Diptera).

Tachydromia (Cleptodromia n. subg.). **longimana.** Monte Cesarino, presso Casteggio, Appennino Pavese. — **Corti,** E.: Wien, Wiener Entomolog. Zeitung, **26,** 1907, (101-102).

Verterbrata. Mammalia. (Rodentia).

Sciurus meridionalis. Calabria. — **Lucifero,** Armando: Siena, Riv. it. di Sc. nat., **27,** 1907, (45-46).

Indice alfabetico delle nuove specie e dei nuovi generi

Acalles Luigionii, Solari A. e Solari F. — *Arthropoda* . . . . . *Pag.* 68
Acerentomon Doderoi, Silvestri. — *Arthropoda* . . . . . » 67
Acidalia Oberthuriata, Balestre. — *Arthropoda* . . . . . » 73
Agane spinipes, Police. — *Arthropoda* . . . . . » 65
Allolobophora Cuginii, Rosa. — *Vermes* . . . . . » 64
Allolobophora minuscola, Rosa. — *Vermes* . . . . . » ivi
Aloposoma variegatum, Masi. — *Arthropoda* . . . . . » 72
Anophthalmus Andreinii, Gestro. — *Arthropoda* . . . . . » 68
Aocobothrium Carruccioi, Mola. — *Vermes* . . . . . » 63
Aphanurus virgula, Looss. — *Vermes* . . . . . » 62
Aphidius aurantii, Pierantoni. — *Arthropoda* . . . . . » 72
Aponurus laguncula, Looss. — *Vermes* . . . . . » 62
Armadillidium depressum v. italicum, Verhoeff — *Arthropoda* . . . » 66
Armadillidium vallombrosae, Verhoeff. — *Arthropoda* . . . . . » 66
Arthrolytus incongruens, Masi. — *Arthropoda* . . . . . » 72
Atax intermedius var: lavaronensis, Largaiolli. — *Arthropoda* . . . » 65
Bacillothrips linearis, Buffa. — *Arthropoda* . . . . . » 68
Barynotus Solarii, Mainardi. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Brachydesmus proximus v. alnorum, Verhoeff. — *Arthropoda* . . . » 66
Brachydesmus superus v. portofinensis, Verhoeff. — *Arthropoda* . . » ivi
Brachydesmus superus var: laurorum, Verhoeff. — *Arthropoda* . . » ivi
Cardiophorus collaris v. paganettii, Pic. — *Arthropoda* . . . . . » 70
Chaetosoma longirostrum, Schepotieff. — *Vermes* . . . . . » 64
Cheyletus nigripes, Mola. — *Arthropoda* . . . . . » 65
Coccophagus Howardi, Masi. — *Arthropoda* . . . . . » 72
Colon angulare var. Ganglbaueri, Fleischer. — *Arthropoda* . . . . » 68
Desmoscolex adriaticus, Schepotieff. — *Vermes* . . . . . » 63
Desmoscolex annulatus, Schepotieff. — *Vermes* . . . . . » ivi
Desmoscolex maximus, Schepotieff. — *Vermes* . . . . . » ivi
Dibrachys affinis, Masi. — *Arthropoda* . . . . . » 72
Dinarmus robustus, Masi. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Dorypteryx albicans, Ribaga. — *Arthropoda* . . . . . » 67
Encotyllabe Paronai, Monticelli. — *Vermes* . . . . . » 62
Encotyllabe Vallei, Monticelli. — *Vermes* . . . . . » 63
Eriococcus Bezzii, Leonardi. — *Arthropoda* . . . . . » 67
Eriococcus latialis, Leonardi. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Euriyschia inopinata, Masi. — *Arthropoda* . . . . . » 72
Faronus insularis, Sainte-Claire Deville. — *Arthropoda* . . . . . » 68
Filaria Grassii, Noè. — *Vermes* . . . . . » 63
Fridericia gamotheca, Issel. — *Vermes* . . . . . » 64
Galesus angulatus, Kieffer. — *Arthropoda* . . . . . » 72
Glenodinium pulvisculus var: oculatum, Largaiolli. — *Protozoa* . . » 62

Glomerellina Laurae, Silvestri. — *Arthropoda* . . . . . *Pag.* 66
Halacarus (Copidognathus) cribrosoma, Police. — *Arthropoda* . . . » 65
Halacarus longiunguis, Police. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Halacarus (Copidognathus) magnipalpus, Police. — *Arthropoda*. . . » ivi
Halacarus (Copidognathus) sculptus, Police. — *Arthropoda* . . . . » ivi
Harpactes argutus, Simon. — *Arthropoda* . . . . . » 64
Harpalus aeneus v. Paganettii, Flach. — *Arthropoda*. . . . . » 68
Helodrilus (Eophila) Andreinii, Baldasseroni. — *Vermes* . . . . . » 64
Helodrilus (Eophila) tyrrenus, Baldasseroni. — *Vermes* . . . . . » ivi
Hemiurus rugosus, Looss. — *Vermes* . . . . . » 63
Hister cavifrons, Leoni. — *Arthropoda* . . . . . » 68
Homaloplia hericius, Chobaut. — *Arthropoda* . . . . . » 69
Hoplia paganettii, Müller. — *Arthropoda*. . . . . » ivi
Hydraena Vodozi, Sainte-Claire Deville. — *Arthropoda*. . . . . » ivi
Hyperoche meditarrenea, Serina. — *Arthropoda* . . . . . » 66
Laemostenus latialis, Leoni. — *Arthropoda* . . . . . » 69
Larinus Genei v. corsicus, Petri. — *Arthropoda*. . . . . » ivi
Lasioptera Berlesiana, Paoli. — *Arthropoda* . . . . . » 73
Lebertia (Neolebertia) Maglioi, Thor. — *Arthropoda* . . . . . » 65
Lecithaster stellatus, Looss. — *Vermes* . . . . . » 63
Lecithochirium gravidum, Looss. — *Vermes* . . . . . » ivi
Lepidosaphes Destefanii, Leonardi. — *Arthropoda*. . . . . » 67
Leptoneta italica, Simon. — *Arthropoda* . . . . . » 64
Leptotyphlus foveiceps, Dodero. — *Arthropoda* . . . . . » 69
Leptotyphlus Omessae, Dodero. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Leptotyphlus tyrrenius, Dodero. — *Arthropoda*. . . . . » ivi
Leptyphantes sardoa, Gozo. — *Arthropoda*. . . . . » 64
Limnobaris Barbiellinii, Leoni. — *Arthropoda* . . . . . » 69
Liodes curta v. laevigata, Fleischer. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Liparus Mariai, Grandi. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Lithobius Doderoi, Gestro. — *Arthropoda* . . . . . » 66
Lixus giganteus, Leoni. — *Arthropoda* . . . . . » 70
Loxotropa crassiclava, Kieffer — *Arthropoda* . . . . . » 73
Ludius sulphuripennis var: Gabilloti, Pic. — *Arthropoda* . . . . . » 70
Macrocerococcus superbus, Leonardi. — *Arthropoda*. . . . . » 67
Malthinus insignipes, Pic. — *Arthropoda* . . . . . » 70
Margarodes mediterraneus, Silvestri. — *Arthropoda*. . . . . » 67
Melanotrips Ficalbii, Buffa. — *Arthropoda* . . . . . » 68
Meloë Baudii, Leoni. — *Arthropoda* . . . . . » 70
Miarus fuscopubens, Reitter. — *Arthropoda*. . . . . » ivi
Micrococcus Silvestrii, Leonardi — *Arthropoda*. . . . . » 68
Micrococcus similis, Leonardi. — *Arthropoda* . . . . . » 67
Micropeplus calabricus, Reitter — *Arthropoda*. . . . . » 70
Octhebius montanus v. corsicus, Sainte-Claire Deville. — *Arthropoda* » ivi
Omophron tessellatum v. sardoum, Reitter. — *Arthropoda* . . . . » ivi
Otiorrhyncus aranea, Flach. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Otiorrhyncus (Troglorrynchus) Laurae, Solari A. e Solari F. — *Arthropoda*. . . . . » ivi
Otiorrhynchus pilipes, Leoni. — *Arthropoda*. . . . . » ivi

Oxylabis canaliculata, Kieffer. — *Arthropoda* . . . . . *Pag.* 73
Oxylabis haemorroidalis, Kieffer. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Oxylabis maculata, Kieffer. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Parablops subchalybaeus, Reitter. — *Arthropoda*. . . . . » 71
Peritelus Holdhausi, Solari A. e Solari F. — *Arthropoda* . . . . » ivi
Peritelus liguricus, Solari A. e Solari F. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Peritelus obscurus, Solari A. e Solari F. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Peritelus (Meira) Paganetti, Solari A. e Solari F. — *Arthropoda*. . » ivi
Peritelus Silvestrii, Solari A. e Solari F. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Poecilus Cupreus v. calabrus, Flach. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Polydesmus rupicursor, Verhoeff. — *Arthropoda*. . . . . » 66
Polydesmus savonensis, Verhoeff. — *Arthropoda*. . . . . » ivi
Porrhoma pedemontanum, Gozo. — *Arthropoda*. . . . . » 64
Pterostichus Amorei, Ganglbauer. — *Arthropoda*. . . . . » 71
Rhombognathus sphaerorhynchus, Police — *Arthropoda* . . . . . » 65
Saccocirrus major, Pierantoni. — *Vermes*. . . . . » 64
Sapromyza maculipes, Becker. — *Arthropoda* . . . . . » 73
Sciapus mediterraneus, Becker. — *Arthropoda* . . . . . » ivi
Sciurus meridionalis, Lucifero. — *Vertebrata* . . . . . » ivi
Sibinia compacta, Desbrochers des Loges. — *Arthropoda*. . . . . » 71
Sifolinia Laurae, Emery. — *Arthropoda* . . . . . » 73
Sipalia alpicola subsp. Varendorffi. Sainte-Claire Deville. — *Arthropoda* . . . . . » 71
Siphonothrips elegans, Buffa. — *Arthropoda*. . . . . » 68
Sphaerosporidium petromyzontis, Mazzarelli. — *Protozoa* . . . . » 62
Sterrhurus musculus, Looss. — *Vermes* . . . . . » 63
Stigmaeus Simrothi, Mola. — *Arthropoda* . . . . . » 65
Taenia Blanchardi, Mola. — *Vermes* . . . . . » 63
Tachydromia (Cleptodromia n. subg) longimana Corti. — *Arthropoda* » 73
Telephorus Paganettii, Flach. — *Arthropoda* . . . . . » 71
Tetranychus longirostris, Mola — *Arthropoda* . . . . . » 65
Trechus (Anophthalmus) Müllerianus, Schatzmayr. — *Arthropoda*. . » 72

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1910. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno **Firenze, Aprile 1910.** **N. 4.**

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 77-82.
COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Comolli A.,** Contributo alla conoscenza della circolazione linfatica dello stomaco. Nota preliminare. (Con 1 figura). — **Razzauti A.,** Grampus griseus (G. Cuv.). (Con tav. VI). — Pag. 83-95.
SUNTI E RIVISTE: 4. **Livini F.,** Dati embriologici da servire per la interpretazione di anomalie congenite del canale alimentare e dell'apparecchio polmonare. — 5. **Granata L.,** Le divisioni degli spermatociti di « Xylocopa violacea » *L.* — Pag. 95-97.
NOTE BIBLIOGRAFICHE: **Ehrlich P., Krause R., Mosse M., Rosin H., Weigert K.,** Enzyklopädie der mikroskopischen Technick. — **Gegenbaur C.,** Lehrbuch der Anatomie des Menschen. — Pag. 98.
NECROLOGIE: Salvatore Lo Bianco, Vittorio Mibelli, Giovanni Baraldi, Enrico Sertoli. — Notizie. — Pag. 99-100.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

B. — PARTE SPECIALE

II. Protozoi.

Kaas Giuseppe. — Nouvelle méthode d'examen de la structure extèrieure des infusoires. — *Atti d. pont. Acc. rom. dei Nuovi Lincei, An. 62, Sess. 7, pp. 159-160. Roma, 1909.*

Silvestri Alfredo. — L'Omphalocyclus macropora (Lamck) a Termini-Imerese (Palermo). — *Atti d. pont. Acc. rom. dei nuovi Lincei, An. 61, Sess. 1, pp. 17-26 con fig. Roma, 1908.*

Silvestri Alfredo. — Sulla « Orbitulites complanata » Martelli. — *Atti d. pont. Acc. rom. dei Nuovi Lincei, An. 61, Sess. 5, pp. 131-141. Roma, 1908.*

VI. Vermi.

10. Nematodi, Desmoscolecidi, Chetosomidi.

Baldasseroni V. — Vedi M. Z. in questo N., pag. 78.

11. Acantocefali.

Porta Antonio. — Gli Acantocefali dei Mammiferi. — *Archivio Zoologico, Vol. 4, Fasc. 2, pp. 239-285, con 1 tav. Napoli, 1909.*

14. Anellidi.

Cerruti Attilio. — Oligognatus parasiticus n. sp. endoparassita dello Spio mecznikowianus Clprd. — *Archivio Zoologico, Vol. 4, Fasc. 2, pp. 197-209, con 1 tav. Napoli, 1909.*

Cerruti Attilio. — Sulla anatomia e biologia del Microspio Mecznikowianus Clprd. (Sunto). — *Rend. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 13, An. 46, Fasc. 5-7, p. 178. Napoli, 1907.*

Cognetti de Martiis Luigi. — Contributo alla conoscenza della drilofauna delle isole Hawai. — *Boll. d. Labor. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 265-268, con fig. Portici, 1908.*

Dequal Lidia. — Ricerche istologiche sull'epitelio cutaneo e intestinale dell'Octolasium complanatum (Ant. Dug.). — *Archivio Zoologico, Vol. 4, Fasc. 2, pp. 211-237, con tav. Napoli, 1909.*

Drago Umberto. — Una nuova specie del genere « Lumbricillus ». Lumbricillus russoi. Con una tav. — *Atti d. Acc. gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 85, (1908), Ser. 5, Vol. 1, Mem. XIII di 67 pag. Catania, 1908.*

VII. Artropodi.

5. Aracnidi.

Baldasseroni Vincenzo. — Ixodes ricinus infetto da embrioni di Filaria. — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40, (1908), trim. III-IV, pp. 171-174. Firenze, 1909.*

Bignotti G. — Elenco dei Pseudoscorpioni trovati in Italia e loro distribuzione geografica. — *Atti d. Soc. d. natur. e mat. di Modena, Ser. 4, Vol. 11, An. 42, pp. 56-76. Modena, 1909.*

Borelli Alfredo. — Scorpioni raccolti dal Prof. F. Silvestri nella America settentrionale e alle isole Hawaii. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 222-227. Portici, 1908.*

Ellingsen Edv. — On some North American Pseudoscorpions collected by Dr. F. Silvestri. — *Boll. d. Labor. d. zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 216-221. Portici, 1908.*

Maglio Carlo. — Due nuove specie Trentine di Lebertia: nota prelim. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 41, Fasc. 13, pp. 672-675. Milano, 1908.*

Maglio C. — Idracarini del Trentino: contributo alla conoscenza dell'idracnofauna alpina. — *Atti Soc. it. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 48, Fasc. 3, pp. 251-296, con figure. Milano, 1909.*

Rossi Adolfo. — Materiali per una fauna aracnologica della provincia di Roma. — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40 (1908), trim. III-IV, pp. 182-194. Firenze, 1909.*

6. Crostacei.

Cusmano Guido. — Sul grasso dell'Artemia salina (Linn.) di Cagliari. — *Biologica, Vol. 2, fasc. 4, N. 11, pp. 1-7. Torino, 1909.*

9. Insetti o Esapodi.

a) Scritti generali o su più che uno degli ordini

Police Gesualdo. — Sulla discussa natura di alcune parti del sistema nervoso viscerale degli Insetti. — *Archivio Zoologico, Vol. 4, Fasc. 2, pp. 287-314, con 1 tav. Napoli, 1909.*

b) Atterigoti o Tisanuri

Silvestri F. — Descrizione di un nuovo genere di insetti apterigoti rappresentante di un nuovo ordine. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 296-311. Portici, 1907.*

Silvestri F. — Materiali per lo studio dei Tisanuri. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 2, pp. 359-397. Portici, 1908.*

Silvestri Filippo. — Nuova contribuzione alla conoscenza dell'Anajapyx vesiculosus Silv. (Thysanura). — *Boll. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 1-16, con fig. Portici, 1907.*

Silvestri F. — Descrizioni preliminari di varii Artropodi, specialmente di America. 1. Nuovo genere e nuova specie di Projapygidae (Thysanura). 2. Nuova specie di Acerentomidae (Protura). — *Atti R. Acc. d. Lincei, Ser. 5, Rendic., Class. Sc. fis., mat. e nat., Vol. 18, Sem. 1, Fasc. 1, pp. 7-10. Roma, 1909.*

c) Architteri o Pseudoneurotteri e Mallofagi

Bentivoglio Tito. — Distribuzione geografica dei Libellulidi in Italia. — *Atti Soc. naturalisti e matematici di Modena, Ser. 4, Vol. 9, An. 40 (1907), pp. 22-47. Modena, 1908.*

Bentivoglio Tito. — Bibliografia e sinonimia dei Libellulidi italiani. — *Atti Soc. naturalisti e matematici di Modena, Ser. 4, Vol. 9, An. 40 (1907), pp. 48-122. Modena, 1908.*

Martin René. — Odonates de la Nouvelle Guinée britannique. — *Boll. Soc. entom. ital., Anno 40 (1908), trim. III-IV, pp. 195-207. Firenze, 1909.*

d) Ortotteri.

Borelli Alfredo. — Forficole raccolte dal prof. F. Silvestri nella America settentrionale e nelle isole Hawaii. — *Boll. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 314-328, con fig. Portici, 1908.*

Burr Malcolm. — Sopra alcuni Dermatteri del Museo civico di Genova. — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40 (1908), trim. III-IV, pp. 175-181. Firenze, 1909.*

Griffini Achille. — Le Gryllacris papuane ad ali bicolori. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 207-215. Portici, 1908.*

e) Rincoti o Emitteri, e Fisapodi o Tisanotteri.

Buffa Pietro. — Contribuzione alla conoscenza dei Tisanotteri. (Due nuovi generi di Tubuliferi). — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 193-196, con fig. Portici, 1908.*

Foà Anna. — Intorno all'uovo durevole (uovo d'inverno) dell'Acanthochermes quercus Kollar. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Rendic. Class. Sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. 18, Sem. 1, Fasc. 10, pp. 540-541. Roma, 1909.*

Grassi B. — Studi sullo Acanthochermes quercus Kollar. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Rendic. Class. sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. 18, Sem. 1, Fasc. 10, pp. 537-540. Roma, 1909.*

Leonardi G. — Altre notizie intorno alla Diaspis pentagona Targ. ed al modo di combatterla. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 12-21. Portici, 1908.*

Leonardi Gustavo. — Seconda contribuzione alla conoscenza delle cocciniglie italiane. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 150-192 con fig. Portici, 1908.*

Leonardi G. — Notizie sopra alcune cocciniglie dell'Isola di Giava raccolte dal prof. O. Penzig. — *Boll. Labor. di Zool. gen. e agraria d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 97-116, con fig. Portici, 1907.*

Leonardi G. — Contributo alla conoscenza delle cocciniglie italiane. — *Boll. Labor. di Zool. gen. e agraria d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 135-169, con fig. Portici, 1907.*

Leonardi Gustavo. — Due nuove specie di cocciniglie. — *Boll. Labor. di Zool. gen. e agraria d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 65-68, con fig. Portici, 1907.*

Leonardi Gustavo. — Generi e specie di Diaspiti. Saggio di sistematica delle Leucaspides. — *Boll. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 68-96, con fig. Portici, 1907.*

Montandon A. L. — Sur le Stenophthalmicus Fajoumensis A. Costa. — *Annuario d. Museo zool. d. R. Univ. di Napoli, Vol. 2 (N. S.), N. 26, p. 1. Napoli, 1908.*

Petri L. — Sopra un caso di parassitismo di una cocciniglia (Mytilapsis fulva Targ. var.?) sulle radici di olivo. Con fig. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Ser. 5, Rendic., Clas. Sc. fis., mat. e nat., Vol. 16, Sem. 2, Fasc. 11, pp. 766-769. Roma, 1907.*

f) Coleotteri e Strepsitteri.

Bernhauer Max. — Zur Staphylinidenfauna von Süd-America. — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40, (1908), trim. III-IV, pp. 225-251. Firenze, 1909.*

Borchmann F. — Neue afrikanische Lagriiden aus dem Museum in Genua. — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40 (1908), trim. III-IV, pp. 208-218. Firenze, 1909.*

Gestro R. — Materiali per lo studio delle Hispidae. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 197-204. Portici, 1908.*

Masi L. — Ditiscidi e Girinidi appartenenti al Museo Zoologico della R. Università di Roma. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 18, (Ser. II, Vol. 10), fasc. 11-12, pp. 494-506. Roma, 1909.*

Solari Angelo e **Solari** Ferdinando. — Curculionidi della fauna paleartica. — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40 (1908), trim. III-IV, pp. 258-281. Firenze, 1909.*

Weisse J. — Eine neue Coccinellide aus Mexico. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 205-206. Portici, 1908.*

g) Nevrotteri.

Comes Salvadore. — Stereotropismo, geotropismo e termotropismo nella larva di Myrmeleon formicarius L. — *Atti d. Acc. gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 86 (1909), Ser. 5, Vol. 2, Mem. 4ª di pp. 11. Catania, 1909.*

Enderlein Günther. — Neue Gattungen und Arten nordamerikanischer Copeognathen. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 329-339, con fig. Portici, 1908.*

h) Imenotteri.

Ghigi Alessandro. — Sopra una nuova specie di Siricide delle Azore (Paururus atlantidis, sp. n.). — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40 (1908), trim. III-IV, pp. 163-170. Firenze, 1909.*

Krausse A. H. — Zur Hummelfauna Sardiniens und Corsicas. — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40 (1908), trim. III-IV, pp. 219-224. Firenze, 1909.*

Martelli G. — Notizie sull'Eurytoma strigifrons Thoms. parassita dell'Apanteles glomeratus Reinh. e dell'Anilastus ebeninus Thoms. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 261-264. Portici, 1908.*

Martelli G. — Di alcuni parassiti dell'Ocnogyna beaticum Ramb. osservati nei dintorni di Catanzaro. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 225-230, con fig. Portici, 1907.*

Masi Luigi. — Contribuzioni alla conoscenza dei Calcididi italiani. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 86-149, con fig. Portici, 1908.*

Masi Luigi. — Contribuzioni alla conoscenza dei Calcididi italiani. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e Agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 231-295, con fig. Portici, 1907.*

Silvestri F. — Appunti sulla Prospalta Berlesei How. e specialmente sui primi stadi del suo sviluppo. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 22-28, con fig. Portici, 1908.*

Silvestri Filippo. — Contribuzioni alla conoscenza biologica degli Imenotteri parassiti. 1. Biologia del Litomastix truncatellus (Dalm). 2.ª Nota prel. — *Boll. Labor. di Zool. gen. e agraria d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 17-64, con fig. e tav. Portici, 1907.*

Silvestri F. — Contribuzioni alla conoscenza biologica degli imenotteri parassiti. — *Boll. d. Labor. d. zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 29-85, con fig. e 2 tav. Portici, 1908.*

Wassmann E. — Sur les nids des fourmis migrantes (Eciton et Anomma). — *Atti d. pont. Acc. rom. d. Nuovi Lincei, An. 60 (1906-907), Sess. 6-7, pp. 224-229. Roma 1907.*

Wheeler Morton William. — Ants collected by prof. F. Silvestri in Mexico. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 228-238. Portici, 1908.*

Wheeler Morton William. — Ants collected by prof. F. Silvestri in the Hawaiian Islands. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 269-272. Portici, 1908.*

i) Ditteri.

Bezzi M. — Le specie dei generi Ceratitis, Anastrepha e Dacus. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 273-313, con fig. Portici, 1908.*

Corti Emilio. — Contributo alla conoscenza del gruppo delle *Crassisete* in Italia. — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40 (1908), trim. III-IV, pp. 121-162, Firenze, 1909.*

l) Lepidotteri.

Manolescu. — Come le farfalle vuotano i singoli tubi ovarici durante la deposizione delle uova. Con 1 tav. schematica. — *Annuario d. R. Staz. bacologica di Padova, Vol. 34, pp. 102-105. Padova, 1907.*

Martelli G. — Contribuzione alla biologia della Pieris brassicae, L. ed alcuni suoi parassiti ed iperparassiti. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 170-224, con figura. Portici, 1907.*

Martelli G. — Contribuzioni alla conoscenza della Dicranura vinula L. e di alcuni suoi parassiti. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 239-260, con fig. Portici, 1908.*

Rostagno F. e **Zapelloni** L. — Lepidoptera faunae romanae. Nymphalidae. Libytheidae. Erycinidae. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 18, (Ser. II, Vol. 10), Fasc. 11-12, pp. 471-493. Roma, 1909.*

Stefanelli Pietro. — Miscellanea lepidotterologica per la fauna d'Italia. — *Boll. Soc. entom. ital., An. 40 (1908), trim. III-IV, pp. 252-257. Firenze, 1909.*

Tommaselli P. — Esercita il Radio nessuna influenza sulle manifestazioni vitali della Sericaria mori. — *Annuario d. R. Staz. bacologica di Padova, Vol. 36, pp. 79-92, Padova, 1909.*

Turati Emilio. — Nuove forme di Lepidotteri e note critiche. — *Naturalista Siciliano, An. 21, (N. S., Vol. 1). Estr. di 134 pag. con fig. e 7 tav. Palermo, 1909.*

Turati Emilio. — La Zygaena transalpina Esp. e le sue forme italiane. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e Agr. d. R. Sc. sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 4, pp. 134-162. Portici, 1910.*

Verson E. — Sul vaso pulsante della Sericaria. — *Annuario d. R. Staz. bacologica di Padova, Vol. 36, N. 17-49, con tav. Padova, 1909.*

IX. Molluschi.

1. Scritti generali o su più che una delle classi.

Lepri Giuseppe. — Contributo alla conoscenza dei Molluschi terrestri e d'acqua dolce del Lazio. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 18, (Ser. II, vol. 10), Fasc. 11-12, pp. 347-444. Roma, 1909.*

3. Gasteropodi (Prosobranchi, Eteropodi, Opistobranchi, Pteropodi. Polmonati)

Lambertenghi Ada. — Contributo allo studio delle cellule renali dell'Helix pomatia (L.) e del Limax variegatus (Drap.). Con tav. — *Atti Soc. it. Sc. nat. e Mus. civ. St. nat. in Milano, Vol. 47, Fasc. 1-2 pp. 23-39. Pavia, 1909.*

Lambertenghi Ada. — Contributo allo studio dell'istologia dell'uretere nei Limax. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. di St. nat. in Milano, Vol. 48, (An. 1909), Fasc. 4, pp. 297-311, con fig. e tav. Pavia, 1910.*

Paladino Raffaele. — Ricerche chimiche e spettroscopiche sul secreto colorato della Aplysia punctata. (Sunto). — *Rend. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 13, An. 46, Fasc. 12, pp. 355-356. Napoli, 1907.*

X. Tunicati.

Todaro F. — Sopra un particolare organo di senso delle Salpidae. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Ser. 5, Rend., Class. Sc. fis., mat. e nat., Vol. 16, Sem. 1, Fasc. 8, pp. 575-576. Roma, 1907.*

Valle (della) A. — Osservazioni su alcune Ascidie del golfo di Napoli. (Sunto). — *Rendic. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 13, An. 46, Fasc. 5-7, p. 148. Napoli, 1907.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTI CLINICI DI PERFEZIONAMENTO IN MILANO
ISTITUTO ANATOMICO DIRETTO DAL PROF. F. LIVINI

Dott. ANTONIO COMOLLI, Aiuto

Contributo alla conoscenza della circolazione linfatica dello stomaco

Nota preliminare

(Con 1 figura)

È vietata la riproduzione.

È generalmente ammesso dagli autori che, mentre esistono ampie comunicazioni fra le due reti linfatiche dello stomaco — la sottomucosa e la muscolo-sierosa — e quelle dell'esofago, non altrettanto si possa dire che avvenga con quelle del duodeno.

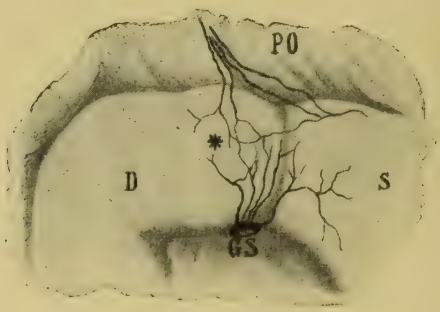
Dal lato del piloro, infatti, i tentativi dei ricercatori per ottenere che il liquido iniettato nei linfatici dello stomaco vada in quelli del duodeno sorpassando il piloro, se hanno dato buoni risultati per quanto riguarda le reti linfatiche sottomucose, sono stati negativi per le reti della sierosa; l'iniezione spinta sia dallo stomaco verso il duodeno sia in senso inverso, si è arrestata al piloro; si è perciò concluso secondo quanto dice Most [1], che cioè " die Serosaseite des Pylorus stellt demnach eine scharfe Lymphscheide dar „. E, quantunque or non è molto Jamieson e Dobson [2] abbiano affermato di essere riusciti in un caso ad iniettare attraverso il piloro un'area che si estende " for some little distance on the duodenum „, e siano convinti dell'esistenza di una comunicazione fra le reti linfatiche muscolo-sierose dello stomaco e

(1) Most, A. — Ueber die Lymphgefässe und regionären Lymphdrüsen des Magens in Rücksicht auf die Verbreitung des Magencarcinoms. — *Arch. f. Klin. Chir. Bd. 59, Hf. I, 1909.*

(2) Jamieson, J. K. a. Dobson, J. F. — Lectures on the Lymphatic system of the stomach. — *The Lancet, April 20, 1907.*

del duodeno, anche nell'ultima edizione (1909) del trattato di Poirier (1) nel capitolo sui linfatici compilato da Poirier e Cunéo, questi autori, basandosi anche su ricerche personali, non credono all'esistenza di una tale comunicazione; al pari di altri, essi ammettono solo la possibilità che qualche collettore pilorico si estenda alquanto, attraverso il piloro, sul duodeno per andare a raggiungere un ganglio del gruppo sottopilorico.

Volendo rivedere la questione che riguarda la circolazione linfatica dello stomaco, ho praticato una ventina di iniezioni col metodo di Gerota (2) ed ho più volte avuto occasione di convincermi esistere una diretta comunicazione fra le reti linfatiche muscolo-sierose dello stomaco e quelle del duodeno. Come mostra la figura, infiggendo l'ago in un punto del duodeno non molto lontano dal piloro, è talora possibile iniettare, oltre i vasi più prossimi del territorio del duodeno, anche altri della porzione finitima dello stomaco diretti sia verso la grande sia verso la piccola curvatura; spingendo il liquido cautamente con pressione gradualmente crescente, iniettatisi la rete linfatica e i collettori del duodeno, si riempiono successivamente alcuni vasellini che sorpassando il piloro portano il liquido



ai collettori dello stomaco, e inoltre una finissima rete che appena si intravede e che scompare tosto che il dito comprimente lo stantuffo rallenti anche leggermente la pressione. Fatti simili mi fu dato riscontrare più o meno nettamente tanto sulla faccia anteriore quanto sulla posteriore, ed anche praticando l' iniezione in senso inverso; torna però difficile riprodurli graficamente, data l'impossibilità di mantenere a lungo iniettata la finissima rete (nella figura questa non è rappresentata).

(1) Charpy, A. et Poirier, P. — Traité d'anatomie humaine. — *T. II, fasc. 4.*
(2) Con questo metodo sono state compiute tutte le più recenti ricerche.

Most accenna, a proposito del comportamento dei linfatici del piloro, alla presenza di " zarte Gefässe, welche den Pfortner ringförmig umspinnen „.

Altri ricercatori non riuscirono a trovare una tal disposizione, e si maravigliano della descrizione di Most. Ora anche a me è avvenuto talora di mettere in evidenza, sia dal lato dello stomaco sia dal lato del duodeno, la presenza di collettori addossati l' uno all'altro presso il piloro e seguenti la direzione dello strozzamento anulare che si trova in corrispondenza di esso, come si vede nella figura; probabilmente l'autore vuol riferirsi ad una tale disposizione, la quale non dinota certamente — come vuole Most — l'esistenza di una divisione fra i linfatici muscolo-sierosi dello stomaco e quelli del duodeno.

Sia rilevato come i miei reperti armonizzino perfettamente coi dati che in questi ultimi anni l'anatomia patologica ha fornito, secondo i quali, contrariamente all'opinione prima corrente, non è rara la propagazione del carcinoma del piloro sul duodeno e che essa avviene, oltrechè per la rete sottomuccosa, anche attraverso lo spazio sottosieroso.

Grampus griseus (G. Cuv.).

Nota del Dott. ALBERTO RAZZAUTI

Assist. nell'Istituto di Zoologia e di Anat. comp. della R. Università di Pisa

(Con tav. VI).

1. *Cattura.* — Il 27 dello scorso gennaio, verisimilmente in causa delle forti mareggiate che imperversarono sul nostro Tirreno, un cetaceo dette in secco sulla spiaggia del littorale fra Livorno e Boccadarno e precisamente in località detta Torre di Mezza Piaggia; a cura di questo Istituto Zoologico fu portato in Laboratorio, ove si constatò trattarsi di un individuo ♂ dell'interessante delfinide: *Grampus griseus* (G. Cuv.). Poichè questo cetaceo non è molto comune, nè molto rappresentato nelle collezioni, credo utile accennare qualche dato riferentesi ad esso e presentare alcune figure accuratamente prese.

2. *Misurazioni.* — Per prima cosa do il risultato di alcune delle

misurazioni effettuate, mentre di altre, più particolari, riguardanti lo scheletro, sarà riferito più sotto:

Lunghezza totale dell'animale (fra le perpendicolari). M. 2.60
Distanza dall' estremità del muso all'angolo anteriore dell'occhio. . . . . „ 0.38
Diametro longitudinale dell'occhio (tra le commessure palpebrali). . . . . „ 0.027
Distanza dall'apice della mandibola alla commessura dei labbri. . . . . „ 0.28
Distanza dall' angolo posteriore dell' occhio al forame uditivo. . . . . „ 0.075
Distanza dall'estremità del muso allo sfiatatoio. . . „ 0.52
Larghezza dello sfiatatoio . . . . . „ 0.05
Lunghezza dell'aletta pettorale destra . . . . . „ 0.51
Larghezza dell'aletta pettorale destra alla sua base. „ 0.16
Distanza dallo sfiatatoio all'origine dell'aletta dorsale. „ 0.82
Lunghezza dell'aletta dorsale . . . . . „ 0.50
Altezza dell'aletta dorsale . . . . . „ 0.31
Larghezza dell'aletta dorsale alla sua base . . . . „ 0.39
Distanza dall'origine della dorsale alla smarginatura caudale . . . . . „ 1.47
Larghezza della pinna caudale. . . . . „ 0.52
Distanza fra l'apice dell'aletta pettorale distesa lungo il corpo ed il livello anteriore dell'aletta dorsale. . . . „ 0.135
Circonferenza del corpo al livello anteriore delle alette pettorali. . . . . „ 1.25
Circonferenza del corpo al livello anteriore dell'aletta dorsale. . . . . „ 1.24

3. *Caratteri.* — Capo arrotondato, lateralmente compresso nella sua parte anteriore, con una larga e profonda depressione frontale restringentesi gradualmente verso l'apice della mascella. Alette pettorali inserite nel quarto anteriore del corpo; l'aletta dorsale, mediana, alta circa tre quarti dell'altezza della corrispondente regione del corpo; pinna caudale lunga circa la metà della sua larghezza estrema.

Colorazione nera sul dorso e sui fianchi (comprese le pinne), tendente al grigio con macchiettature biancastre intorno alla bocca, sotto la mandibola e anteriormente alla inserzione delle pettorali; bianca sul ventre fin presso l'apertura anale, posteriormente nera: una macchia grigiastra in forma di V al livello delle pettorali, con l'apice volto all'indietro, tenuamente sfumato in una linea mediana; grigia nella regione latero-ventrale. Ben evidenti sul dorso e sui

fianchi quelle peculiari striature biancastre che Federico Cuvier (9) assimigliò a sgraffiature; benchè irregolarmente disposte, esse abbondavano più sul lato destro che sul sinistro ed erano poi particolarmente addensate lungo il dorso: variabili nelle dimensioni, differivano ancora nella direzione e nella loro posizione reciproca. Ad esame più accurato, notavasi quasi sempre in esse una linea assiale scura più o meno larga, circondata da un orlo biancastro esternamente sfumato. Qua e là apparivano poi scarse macchie bianche rotondeggianti con piccolo nucleo oscuro, talora eccentrico.

Tubo digerente lungo complessivamente circa trenta metri; per i suoi caratteri formali corrispondeva alle diligenti descrizioni datene da Fischer (13), Murie (19) e Turner (29). Al bordo anteriore dei mascellari esistevano da ciascun lato quattro infossamenti alveolari interessanti solo la muccosa, destinati a ricevere i denti della mandibola. La prima sacca stomacale conteneva resti assai digeriti di conchiglia di *Sepia*, l'intestino un liquido denso, giallognolo, in cui erano visibili resti di alghe.

Diametro antero-posteriore del cranio: m. 0,49; diametro trasverso, fra le apofisi zigomatiche: m. 0,30; forame occipitale ellissoide, ristretto in basso: diametro longitudinale m. 0,047, diametro trasversale m. 0,039; lunghezza della sinfisi mandibolare m. 0,055. Mascellari con un avvallamento stretto e assai profondo sui loro bordi alveolari, occupante il terzo anteriore; deviazione a sinistra delle ossa nasali molto accentuata; intermascellare destro molto più largo del sinistro (una volta e mezzo) nella regione prenasale. Formula dentaria $\frac{0\ 0}{4\ 4}$.

Colonna vertebrale costituita da sessantotto vertebre: sette cervicali, tredici dorsali, quarantotto lombo-caudali. Vertebre cervicali parzialmente sinostosate, la settima fusa colle altre, solo colla porzione superiore dei neurarchi e colla neurospina. Tredici costole di cui le prime sette con doppia articolazione, le altre sei articolantisi direttamente o mediante ligamenti con le apofisi trasverse; fra queste è peculiarmente costituita la tredicesima, che è lunga circa 23 cm., molto sottile ed è unita alla corrispondente apofisi trasversa da un ligamento lungo circa 5 cm. Lo sterno consta di tre sternebre, la terza molto distorta, con accentuato mucrone; le costole con ossa sterno-costali sono otto, le prime quattro in articolazione diretta collo sterno, la quinta strettamente contigua, le altre riunite allo sterno da un largo ligamento comune. Esistono ventidue ematoapofisi, la prima inserita fra la trentottesima e la trentano-

vesima vertebra, cogli archi giustapposti ma non saldati, al pari delle due ultime, le altre con archi saldati e con ematospine più o meno sviluppate. I canali longitudinali della base delle apofisi trasverse cominciano alla quarantesimaterza vertebra; le apofisi spinose terminano colla cinquantasettesima, le trasverse colla cinquantunesima.

Scheletro della mano: carpo costituito da cinque ossa, tre nella serie prossimale, due in quella distale; esiste una piccola cartilagine subtriangolare al bordo libero del radio, da interpretarsi verisimilmente come il pisiforme (1) allo stato cartilagineo. Cinque metacarpali; numero delle falangi: $\frac{2.\ 8.\ 6.\ 3.\ 1.}{2.\ 8.\ 6.\ 3.\ 1.}$ Lunghezza degli ossicini del bacino, cm. 8 circa.

4. — *Considerazioni sull' esemplare descritto e cenni critici sulla sistematica del Grampus griseus.* — Questi caratteri, benchè sommariamente accennati, mi permettono di rilevare nel nostro *Grampus* confrontato con altri esemplari mediterranei, alcune particolarità e di portare un contributo, sia pur piccolo, alla conoscenza di questo interessante delfinide; vengo quindi ad esaminare singolarmente i caratteri formali esterni, la colorazione, i caratteri osteologici e la dentatura. Non credo opportuno estendermi ex professo sulla questione della identità specifica del *Grampus griseus* (G. Cuv.) col *G. rissoanus* (F. Cuvier) oggi ammessa da molti, quantunque anche autori più o meno recenti, quali Carus (8) e Smiedeknecht (25) tale distinzione mantengono; ma accennerò partitamente in base alle diagnosi di questi autori, le ragioni che m' inducono ad associarmi ai primi.

a) *Caratteri formali esterni.* — È notevole la presenza dell'avvallamento frontale che ho riscontrato pure molto accentuato nel ♂ iuvenis di Nizza e, in proporzioni minori, nel adulto di Spezia (Museo di Firenze); a quanto io so, esiste pure nell' esemplare di S. Vincenzo (Museo di Roma). Credo che sarebbe interessante lo stabilire se questo carattere finora taciuto, sembrami, dagli autori, è costante oppure semplice particolarità individuale. Riguardo all' inserzione delle pettorali il nostro *Grampus* apparterrebbe secondo Smiedeknecht alla specie: *rissoanus*, poichè il *griseus* le presenterebbe inserite... " dicht vor der Mitte des Unterleibs „ ;

(1) Nei cetacei il pisiforme rimane spesso cartilagineo e non si ossifica che molto tardi. — In Phocaena (adulto) Leboucq (Récherches sur la morphologie de la main chez les mammifères marins. *Archives de Biologie, Tomo IX. Fasc. IV, 1889*) ha riscontrato lo stesso fatto da me osservato.

dico subito che questo carattere (come appare dalla descrizione e dal disegno datone da D'Orbigny (9)) è stato preso sopra animali in avanzata putrefazione, a ventre enormemente disteso dai gas addominali e quindi in condizioni tali da non poter giudicare rettamente della posizione delle pettorali; inoltre gli autori posteriori non hanno riscontrato per niente questa marcata diversità.

Degno di essere preso in considerazione è il rapporto fra l'altezza dell'aletta dorsale e quella della corrispondente regione del corpo, che, anche in altri esemplari, si avvicina molto a quello osservato nel nostro *Grampus;* questo fatto è in evidente contrasto colla caratteristica (*humilis)* data da Carus (8) all'aletta dorsale, nella diagnosi del genere *Grampus.* Notevoli differenze invece nella forma e nelle proporzioni, presentano le pinne caudali del *Grampus* di Spezia e del nostro esemplare; poichè mentre in quest'ultimo i lobi si presentano fortemente curvati all'indentro (larghezza della pinna eguale a circa due volte l'altezza), nell'esemplare di Spezia i lobi sono molto più espansi (larghezza della pinna eguale a circa tre volte l'altezza); questa curvatura dei lobi caudali appare ancor più marcata nel ♂ iuvenis di Nizza, ciò che potrebbe far ritenere dipendente dall'età tale variazione.

b) *Colorazione.* — Anche alla colorazione è stato dato valore specifico per separare il *G. griseus* dal *rissoanus;* Carus (8) infatti si fonda precipuamente su questo carattere e Smiedeknecht (25) così distingue:

griseus (Cuv.)	*rissoanus* (Cuv.)
Oberseite einfarbig schwarz.	Oberseite grau mit weissen
Unterseite ganz weiss.	Linien durchzogen.

Contro questa distinzione stanno, fra le altre, le osservazioni di Fischer (13) che potè vedere una banda di un centinaio di *Grampus* sulle coste del Marocco e quelle di Richard e Neuville (21); così l'esemplare di Fasana (Valle (30)) mostra colore bianco-grigiastro nella metà anteriore del corpo, nero-violaceo nella posteriore: il nostro esemplare poi, secondo la distinzione di Smiedeknecht avrebbe la colorazione fondamentale del *griseus*, e le striature bianche del *rissoanus.* Mi sono antecedentemente un po' diffuso sulla descrizione di queste striature: Richard e Neuville (21), dietro l'opinione di Chaves, le credono dovute a ferite prodotte da Cefalopodi: " les stries nombreuses entrecoupées irregulièrement, marchant souvent par groupes parallèles... sont sans doute produites par des Céphalopodes qui saisis par les *Grampus* se cramponnent à leur téguments

pour ne pas être déglutis „. Io credo che questa asserzione, dovuta per altro ad osservatori accurati, debba essere avvalorata da ulteriori conferme: poichè mentre questa particolarità si riscontra normalmente nel *Grampus* (Van Beneden (3)) afferma senz'altro che gli è esclusiva), non è stata osservata che accidentalmente in altri Delfinidi ad identico regime alimentare (teutofago).

c) *Caratteri osteologici e dentatura.* — L'esame del nostro *Grampus* conferma pienamente le idee espresse da Richiardi (22) sulla variabilità di questi caratteri; noi infatti troviamo:

	N. delle vertebre	N. delle costole	N. delle ossa sterno costali	N. delle ematoap	Posizione della prima ematoap. rispetto alle vertebre	Formula dentaria
Esemplare di Palermo (Richiardi) . . .	69	12	8	21	39-40	$\frac{0\text{-}0}{4\text{-}4}$
» di Palermo (Riggio)	70	11 (?)		20	40-41	$\frac{0\text{-}0}{4\text{-}3}$
» di Spezia	70	12	7	20	40-41	$\frac{2\text{-}2}{5\text{-}5}$
» di Fasana (Valle)	70	12		23	39-40	$\frac{0\text{-}0}{5\text{-}5}$
» di Torre Mezza Piaggia . . .	68	13	8	22	38-39	$\frac{0\text{-}0}{4\text{-}4}$

Nel *Grampus* quindi non solo è variabile il numero delle vertebre, delle ematoapofisi e la loro posizione (Richiardi (22)), ma anche quello delle coste e delle ossa sterno-costali; non esiste relazione alcuna fra il numero e la posizione delle ematoapofisi e il numero delle vertebre, ciò che dimostra come la distinzione della regione lombare dalla caudale stabilita da alcuni autori in base al criterio di posizione della prima ematoapofisi, non sia fondata sopra un carattere costante. L'esistenza di un tredicesimo paio di costole fu già indotta da Van Beneden e Gervais (1) . . . . à en juger par la petite facette articulaire que porte l'apophyse transverse de la vertèbre qui suit celle, sur la quelle s'insère la dernière des paires de côtes du squelette de *Grampus griseus* reçu de Brest par Duméril; nel nostro *Grampus* questa piccola faccetta articolare non esiste e la costola, che non presenta testa, si unisce, come già ho detto, alla corrispondente apofisi trasversa con un ligamento assai lungo.

La dentatura costituisce una delle più notevoli particolarità di questo delfinide; si è finora osservato che pur esistendo alveoli o loro traccie sopra i bordi anteriori dei mascellari, il *Grampus* pre-

senta denti solo nella porzione sinfisaria della mandibola. L'esemplare di Spezia, che ho potuto osservare nel museo di Firenze, possiede invece questa formula dentaria: $\frac{2-2}{5-5}$; i denti mascellari, benchè più piccoli, arieggiano nella loro forma e direzione quelli inferiori e, per l'inserzione loro, corrispondono agli intervalli dei tre denti mandibolari anteriori. Ciò costituisce un fatto molto interessante, in quanto che viene ad asseverare l'opinione espressa da alcuni autori, che cioè la mancanza dei denti sulla mascella superiore sia secondaria e non si possa perciò ritenere caratteristica del genere. Quanto poi al numero dei denti mandibolari, si è voluto ad esso attribuire valore di carattere specifico; e mentre alcuni autori (Fischer (13)) hanno indicato per il *rissoanus* la presenza di uno o due denti di più che nel *griseus*, altri (Richard e Neuville (21)) hanno constatato il fatto contrario, e Smiedeknecht (25)) attribuisce al *griseus* da dodici a quattordici denti. Limitandosi agli esemplari mediterranei di *Grampus*, si può stabilire per la dentatura la serie seguente: $\frac{0-0}{4-2}$; $\frac{0-0}{4-3}$; $\frac{0-0}{4-4}$; $\frac{0-0}{5-5}$; $\frac{0-0}{5-6}$; $\frac{0-0}{6-6}$; $\frac{2-2}{5-5}$: ciò che ci vieta, considerando anche la facile deciduità dei denti nei Delfinidi e il rapido colmarsi dei respettivi alveoli, di dare importanza a questo carattere.

5. *Catture del Grampus griseus nei mari italiani.* — Ho cercato colla massima cura di riunire nel prospetto a pag. 92-93 i dati più importanti delle catture del *G. griseus* (G. Cuv.) nei mari italiani; di talune non mi sono curato, sia perchè la determinazione era dubbia o incerta la notizia; di altre poi (Catania (18)), Genova (17)) non ho potuto raccogliere dati precisi.

6. *Alcuni rilievi sulla frequenza e sull'epoca di cattura del Grampus griseus nei mari italiani.* — Da questo prospetto si possono rilevare alcuni dati circa l'epoca di apparizione e la frequenza del *Grampus griseus* nei mari italiani; si osserva anzitutto che al numero piuttosto rilevante di catture avvenute nell'Adriatico settentrionale e sulle coste dalmate, non ne fa riscontro alcuna per l'Adriatico inferiore; sconosciuto per l'Ionio, sembra assai frequente sulle coste della Sicilia; non si conoscono altre catture meridionali all'infuori di quella di Capri, mentre sembra divenir più frequente procedendo dalle coste toscane verso il Golfo Ligure (Genova, Monaco, Nizza), dove Risso (24) dice che appare di primavera e di autunno, e dove anche è stato recentemente riscontrato nelle campagne scientifiche dell'Istituto oceanografico di Monaco (Bouvier (4)).

Prospetto delle catture del Gramp

N. d'ordine cronologico	Località	Epoca	Numero	Sesso	Lungh. totale
1	Nizza	1811	1		m. 3.00 circa
2	Nizza	13 giugno 1825	1		
3	Baia di S. Jean (Nizza)	giugno 1829	11	♂ e ♀	m. 3.00 circa
4	Brevilacqua (Zara)	12 aprile 1860	2	♂ ♀ (?)	
5	Zara	20 maggio 1863	1		
6	Mar di Palermo	luglio 1865	3		
7	Torrette (Zara)	15 giugno 1873	1		m. 2.84
8	Sacca dei Scardovari (Chioggia)	29 giugno 1874	1		m. 3.60
9	Capri	febbraio 1877	1		
10	Palermo	luglio 1879	4		
11	Palermo	maggio 1881	2		
12	Foce del Piave	ottobre 1882	1	♂ iuv.	m. 1.81
13	Spezia	21 novembre 1884	1	♂	m. 3.32
14	Venezia	12 maggio 1890	2	♂ e ♀	♂ m. 3.34 ♀ m. 2.52
15	Monaco (al largo)	26 maggio 1896	1	♂	m. 3.40
16	Fasana (Istria)	21 giugno 1897	1	♀ (?)	m. 3.09
17	S. Vincenzo	9 giugno 1903	1		
18	Nizza	27 marzo 1905	1	iuv.	m. 1.35
19	Torre di Mezza Piaggia (Pisa)	27 gennaio 1910	1	♂	m. 2.60

iseus (G. Cuv.) nei mari italiani.

Form. dent.	Autori che ne riferiscono	Musei che ne conservano preparati
$\frac{0-0}{5-5}$	Cuvier (10), Van Beneden (2).	Parte della mandibola: Museo di Parigi.
	Van Beneden (3).	Pelle: Museo di Nizza.
$\frac{00}{5-5}$; ♀ $\frac{0-0}{6-6}$	Laurillard in F. Cuvier (9), Carus (8).	Un cranio ed uno scheletro; Museo di St. Nat. di Parigi.
	Brusina (6), Valle (30).	Cranio e parte di scheletro di un esemplare: Ginnasio di Zara.
	Brusina (6), Valle (30).	R. I. Museo di Corte di Vienna.
	Riggio (23), *fide* Doderlein.	
$\frac{0-0}{4-3}$	Brusina (5), (6).	Museo Zoologico di Zagabria.
$\frac{0-0}{4-4}$	Trois (26), (28), Brusina (6), Carus (8), Valle (30).	Pinna caudale e scheletro: Collezione vertebrati it. Museo di Firenze.
$\frac{0-0}{?}$	Giglioli (17), Carus (8), Damiani (11).	Cranio senza mandibola: Collezione vertebrati italiani. Museo di Firenze.
$\frac{0-0}{5-5}$; 2 es. $\frac{0-0}{6-5}$; $\frac{0-0}{6-6}$	Richiardi (22), Riggio (23), Damiani (11),	Un cranio: Collez. vertebrati it. Museo di Firenze. Due: Museo di Palermo. Uno: Museo di Pisa.
$\frac{0-0}{3-4}$; $\frac{0-0}{4-4}$	Richiardi (22), Riggio (23), Carus (8), Damiani (11).	Uno scheletro: Museo di Palermo. Uno scheletro: Museo di Pisa.
$\frac{0-0}{5-5}$	Trois (27), (28), Brusina (6), Damiani (11).	Cranio e visceri: Museo del R. Istituto Veneto.
$\frac{2-2}{5-5}$	Giglioli (in schaedis)	Pelle montata e scheletro. Collezione vertebrati italiani. Museo di Firenze.
♂ $\frac{0-0}{4-4}$ ♀ $\frac{0-0}{5-5}$	Ninni (20), Trois (28), Valle (30), Damiani (11).	Cranî: Collezione Scarpa, Treviso.
$\frac{0-0}{4-2}$	Richard e Neuville (21).	Scheletro: Museo Oceanografico di Monaco. Visceri: Museo di Parigi.
$\frac{0-0}{5-5}$	Valle (30), Damiani (11).	Pelle montata, scheletro e lingua: Museo Civico di Trieste.
$\frac{0-0}{4-4}$	Carruccio (7).	Pelle montata e scheletro: Museo di Roma.
$\frac{0-0}{0-0}$	Giglioli (in schaedis).	Pelle montata e cranio (mutilato): Collezione Vertebrati Italiani. Museo di Firenze.
$\frac{0-0}{4-4}$		Scheletro e visceri: Museo di Pisa.

Riguardo all'epoca di cattura si può affermare che esse predominano nella primavera e sul principio dell'estate, mentre rare sono le catture autunnali e invernali; ciò ci potrebbe indurre a credere che il *Grampus* compia delle regolari migrazioni come taluni autori (Flower (15)), Fischer (13)) hanno sostenuto, ma niente ci fa intravedere quale sia la via seguita e quale la stazione invernale. In rapporto agli istinti sociali di questo Delfinide Van Beneden (3) è portato a credere che esso viva in compagnia (gamme) una parte dell'anno e si riunisca in coppie all'epoca degli amori fino al parto: molto più rari sarebbero gli individui solitari o i maschi ripudiati. Le catture italiane si riferiscono invece per la maggior parte a individui isolati, più raramente a individui riuniti in coppie o in banda.

***

Ringrazio vivamente il prof. E. Ficalbi per avermi permesso e facilitato lo studio di questo Delfinide, che è andato ad aumentare la bella raccolta cetologica del Museo di Pisa. Ringrazio poi il prof. D. Rosa che mi ha permesso l'esame degli individui di *Grampus* della collezione dei Vertebrati Italiani del Museo di Firenze.

Pisa, aprile 1910.

Lavori citati.

1. Beneden (Van) P. I. et Gervais P. — Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles, avec atlas. — *Paris 1868-79 et 1880.*
2. Beneden (Van) P. I. — Note sur le Grampus griseus. — *Bull. Ac. Royale de Belgique, 44 Ann., 2 Série, Tom. 41, Bruxelles, 1876.*
3. Idem. — Histoire naturelle des Delphinides des Mers d'Europe. — *Mém. couronnées et autres mémoires publiées par l'Ac. royale de Belgique, Tomo XLIII, Bruxelles, 1889.*
4. Bouvier E. L. — Quelques impressions d'un naturaliste au cours d'une campagne scientifique de S. A. S. le Prince de Monaco (1905). — *Bulletin de l'Istitut. Océanograf. de Monaco, N. 93, Monaco, 1907.*
5. Brusina S. — *Rad. jug. akad. znan i umiet Kni, XXVII, U Zagrebu, 1874.*
6. Idem. — Sisavci Jadranskoga mora. Gradja za faunu hrvatsehu uz obzir na ostale sisavce Sredozemnoga mora. — *Rad. jug. akad. znan in umiet. Kni. XCV, U Zagrebu, 1889.*
7. Carruccio Antonio. — Sopra un raro delfinide (Grampus griseus G. Cuv.) di recente catturato presso la spiaggia di S. Vincenzo, etc. — *Bull. Soc. Zool. It. Serie II, Vol. VII e VIII, Roma 1906-07.*
8. Carus J. V. — Prodromus Faunae Mediterraneae. — *Vol. II, Stuttgart, 1889-93.*
9. Cuvier F. — De l'Histoire Naturelle des cetacés. — *Paris 1836.*
10. Cuvier G. — Rapport fait à la classe des sciences mathematiques et physiques sur divers Cétacés pris sur les côtes de France. — *Annal. du Muséum, Tomo XIX, Paris, 1812.*
11. Damiani G. — Di un Prodelphinus euphrosyne True all'Isola d'Elba e della distribuzione dei Denticeti minori nei mari d'Italia: *Atti Soc. Ligustica Sc. Nat. e Geog., Vol. 14, Genova, 1903.*
12. Doderlein P. — Rivista della Fauna sicula dei Vertebrati. — *Nuove Effemeridi Siciliane, Vol. XI, Palermo, 1881.*
13. Fischer P. — Note sur un Cétacé (G. griseus) echoué sur les côtes de France. — *Annales des Sc. Nat. (Zoologie), V Serie, Tome 8, Paris, 1867.*

14. Idem. — Cetacés du Sud-Ouest de la France. — *Acte de la Soc. Linn. de Bordeaux, vol. 35, IV Serie, Tome 5, Bordeaux, 1881.*
15. Flower W. H. — On Risso's Dolphin. — *Transactions Zoolog. Soc., Vol. 8, (Pt, 1, 1872), London, 1874.*
16. Gervais P. — Cetacés des côtes francaises de la Méditerranée. — *Comptes rend. Acad. des Sciences, 2 Sémétre, Paris, 1864.*
17. Giglioli H. E. — Elenco dei Mammiferi, degli Uccelli e dei Rettili ittiofagi appartenenti alla fauna italiana e Catalogo degli Anfibi e dei pesci italiani. *Firenze, 1880.*
18. Grassi B. e Calandruccio S. — Fauna della provincia di Catania e delle regioni limitrofe. *Bollett. mens. Accad. Gioenia S. Nat., (N. Serie), Fasc. 30-31, Catania, 1893.*
19. Murie J. — On Risso's Grampus (Grampus rissoanus Desm.). — *The Journal of Anat. and Physiol., 2 Series, 7, Cambridge and London, 1870.*
20. Ninni A. P. — Grampus griseus a Venezia. — *Bollett. del Naturalista, Anno 10, N. 6, Siena, 1890.*
21. Richard J. e Neuville H. — Sur quelques Cetacés observés pendant les campagnes du Yacht Princesse Alice. — *Mém. Soc. Zool. de France, Tomo 10, Paris, 1897.*
22. Richiardi S. — Sul Grampus griseus. — *Processi Verb. Soc. Tosc. Scien. Nat., Pisa. 1881, e: Zoolog. Anzeiger, Jahrg. 5, Leipzig, 1882.*
23. Riggio G. — Grampus griseus G. Cuv. (G. rissoanus F. Cuv.) nel mare di Palermo. — *Naturalista Sicil., Anno 1, N. 7, Palermo, 1882.*
24. Risso A. — Histoire Naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, etc. — *Tome 3, Paris, 1826.*
25. Smiedeknecht O. — Die Wirbeltiere Europa's mit Berücksichtigung der Faunen von Vorderasien und Nordafrika. — *Jena 1906.*
26. Trois E. F. — Sulla comparsa nelle nostre acque di un cetaceo raro, non ancora osservato nell'Adriatico. *Atti R. Ist. Veneto, Tomo 3, Serie 4, Venezia, 1874.*
27. Idem. — Annotazioni sul G. rissoanus, preso nell'ottobre 1882, in vicinanza ai nostri lidi. — *Atti R. Ist. Veneto, Tomo 1, Serie 6, Venezia, 1882-83.*
28. Idem. — Elenco dei Cetacei dell'Adriatico. — *Atti R. Ist. Veneto, Tomo 5, Serie 7, Venezia, 1893-1894 e: Riv. Ital. Sc. Nat., Anno 14, N. 10, Siena, 1894.*
29. Turner W. — Notes on some of the viscera of Risso's Dolphin (G. griseus). — *The Journal of Anat. and Physiol., vol. 26, (New Series, vol. 6), 2, London, 1892.*
30. Valle A. — Sulla comparsa di un Grampus griseus nelle acque istriane. — *Boll. Soc. Adriatica Sc. Nat., vol. 20, Trieste, 1900.*

SUNTI E RIVISTE

4. **Livini F.** — Dati embriologici da servire per la interpretazione di anomalie congenite del canale alimentare e dell'apparecchio polmonare. — *Comunicaz. fatta alla Soc. Medico-biologica milanese, nella seduta del 1° marzo 1910,* in: *Atti Soc. Med.-biologica milanese, vol. 5, f. 1, Milano 1910.*

L'O. presenta dapprima una serie di preparati microscopici di embrioni di pollo a differenti stadi di sviluppo (e precisamente dalla 72ª alla 192ª ora d'incubazione), rilevando quanto segue:

A partire dalla 72ª ora d'incubazione, col progredire dello sviluppo coincide dapprima un progressivo, generale restringimento della cavità del canale intestinale, per tutta la lunghezza dell'abbozzo dell'apparecchio polmonare. Dipoi, un restringimento circoscritto e molto accentuato si localizza in un tratto dell'esofago corrispondente alla porzione craniale dei bronchi; un secondo restringimento, ugualmente circoscritto e sentito, si localizza più tardi nel tratto craniale dell'esofago stesso: i due restringimenti riconoscono la loro causa princi-

pale in un progressivo ispessimento della parete epiteliale del canale intestinale. Fa notare l'O. la coincidenza che, per l'ubicazione, essi corrispondono con grande esattezza a due dei più importanti restringimenti dell'esofago umano.

Successivamente, mentre in corrispondenza del restringimento più caudale la cavità torna grado a grado ad ampliarsi, in corrispondenza di quello craniale, per proliferazione degli elementi epiteliali che direttamente delimitano la cavità, questa viene ad essere occlusa.

La occlusione non rimane limitata all' esofago, ma si estende anche alla porzione più caudale della faringe, della quale la cavità, nel tratto corrispondente, era andata gradualmente restringendosi. La pervietà del canale si ristabilisce per degenerazione e successivo disfacimento di gruppi di cellule epiteliali della parte centrale del tratto occluso, donde la formazione di piccole cavità, dapprima indipendenti l' una dall'altra; per l' ampliamento e per la fusione di tali cavità, si arriva alla formazione di una cavità unica, la cavità secondaria, definitiva; il processo si inizia all'estremo caudale del tratto occluso e procede in direzione craniale.

Fatti somiglianti dimostra l'O. sussistere anche in embrioni di Rettili (Lacerta muralis) e di Anfibi anuri (Bufo vulgaris). E ricordando come essi siano stati pure osservati in embrioni umani, conclude che le occlusioni congenite dell' esofago possono trovare la loro esplicazione nella persistenza di una condizione embrionale normalmente transitoria.

Dimostra poi come, in embrioni di pollo, fatti analoghi a quelli descritti nel canale intestinale si svolgano nell'apparecchio polmonare.

La parte di questo apparecchio che sarà poi la estremità caudale della trachea ed il tratto iniziale dei bronchi possiede dapprima (embrioni alla 72ª ora d' incubazione) una cavità relativamente ampia; bentosto, però, essa va riducendosi nelle dimensioni, per modo che alla 94ª ora d' incubazione esiste un forte restringimento, localizzato alla parte ricordata; ed il restringimento tanto si accentua, fino a che, per una breve estensione, si ha una occlusione completa della cavità: corrisponde la occlusione alla biforcazione della trachea ed al tratto iniziale dei bronchi; al tratto occluso segue un restringimento bronchiale che per ubicazione, per lunghezza.... corrisponde al restringimento caudale dell'esofago di cui fu detto di sopra. La occlusione ha durata brevissima: alla 118ª ora di incubazione già è scomparsa o ne rimangono solamente traccie; permane invece il restringimento bronchiale, ove solo più tardi la cavità tornerà progressivamente ad ampliarsi.

Ma, nel frattempo, altri fatti degni di menzione sono avvenuti nella parte che sta cranialmente alla biforcazione della trachea. Nel tratto che precede immediatamente quest' ultima, la cavità si mantiene assai ampia; all' incontro, nel tratto che segue cranialmente si determina un restringimento che va grado a grado accentuandosi; e tanto, in corrispondenza di esso, si riduce la cavità che in alcuni punti è appena percettibile, e per brevissimo tratto si arriva ad una occlusione completa (embrioni alla 124ª ora d' incubazione). Scompare questa rapidamente, mentre si mentiene a lungo il restringimento, di cui il limite caudale coincide con quello del restringimento craniale dell'esofago.

Quanto alla estremità craniale dell'apparecchio polmonare, è essa dapprima in forma di doccia comunicante per tutta la sua lungezza col canale intestinale; dipoi, avvenuto in quest'ultimo la occlusione, la doccia rimane in comunicazione soltanto colla parte della cavità del ricordato canale situata cranialmente alla

occlusione stessa. Successivamente la doccia, alla sua estremità craniale, per scomparsa della cavità si trasforma in uno sperone epiteliale solido: cessa allora tra la cavità dell'apparecchio polmonare e quella del canale intestinale ogni comunicazione, comunicazione che si ristabilirà poi tardivamente.

Rileva l'O. la importanza dei fatti osservati per la interpretazione delle parziali occlusioni congenite dell'apparecchio polmonare.

5. **Granata L.** — Le divisioni degli spermatociti di « Xylocopa violacea » *L.* — *« Biologica », Vol. II, n. 15, 1909.*

I risultati ottenuti dall'A. rappresentano una nuova conferma delle osservazioni di Meves sulla spermatogenesi dell'Apis mellifica.

Come si sa, Meves riconobbe in essa un particolar processo di maturazione caratterizzato:

1.° dalla mancanza della riduzione a metà del numero dei cromosomi prima della maturazione;

2.° dal fatto che, delle due divisioni di maturazione, una sola interessa il nucleo dividendo i cromosomi equazionalmente.

Il presentarsi di un tale processo maturativo nell'Imenottero suddetto andrebbe — secondo Meves — messo in rapporto col fatto che il maschio deriva da un uovo partenogenetico che ha emesso i due globuli polari, per modo che le cellule sessuali dell'embrione derivanti da un tale uovo, vengono a contenere la metà della quantità normale di sostanza cromatica.

Le ricerche che formano oggetto del presente lavoro, furono eseguite su pupe di Xylocopa.

L'A., dopo aver accennato ad alcuni dati relativi alla fine struttura del nucleo nonché del corpo cellulare e sue inclusioni durante il periodo di moltiplicazione degli Spermatogoni e durante il periodo di accrescimento dello spermatocita, riferisce i dati tratti dallo studio del periodo di maturazione. Nel quale si svolge un processo analogo a quello descritto da Meves nell'Apis m. e cioè:

« La 1ª divisione degli spermatociti conduce alla formazione di un globulo di natura esclusivamente citoplasmatica.

« Lo spermatocita di 2° ordine si divide in due cellule di volume disuguale la più piccola delle quali degenera: la più grande si trasforma in spermatozoo.

« La mancata divisione del nucleo durante la separazione del primo globulo fa si che non ha luogo una normale riduzione cromatica.

« Il numero dei cromosomi degli Spermatogoni — 16 — passa, non ridotto, negli Spermatociti e negli Spermatidi ».

L'A., per quanto non gli risulti che siano state fatte speciali ricerche nè sulla partenogenesi, nè sulla maturazione dell'uovo di Xylocopa, tuttavia crede di poter inferire che forse anche l'uovo partogenetico di questi Imenotteri — per analogia con quanto avviene nell'Apis m. e in altri Imenotteri — emetta i due globuli polari. *T. Terni.*

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Ehrlich P., Krause R., Mosse M., Rosin H. e **Weigert K.** — Enzyklopädie der mikroskopischen Technick. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. — *Berlin-Wien. Urban e Schwarzenberg, 1910.*

È recentemente apparsa la seconda edizione di un libro che ha avuto il merito di riunire per primo il maggior numero di nozioni sulla tecnica microscopica tanto animale che vegetale. I nomi di Ehrlich, Krause, Mosse, Rosin e Weigert come Autori e dei più valenti istologi tedeschi come collaboratori bastano da soli per accreditare questa opera che nella 2ª edizione è stata messa al corrente dei non pochi progressi che la tecnica microscopica ha conseguito in questi ultimi anni.

La materia è disposta per ordine alfabetico e nella seconda edizione gli AA. hanno avuto cura di aumentare il numero delle voci e dei richiami per facilitare la ricerca dei varii metodi.

È un opera veramente pregevole necessaria per qualunque laboratorio d'istologia.

Gegenbaur C. — Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 8te umgearbeitete und vermehrte Auflage von M. Fürbringer. — *Leipzig, V. v. W. Engelmann, 1909. 1° volume, XXI - 689 pp. con 276 figure nel testo.*

Da M. Fürbringer vien pubblicata una ottava edizione del trattato di Anatomia del Gegenbaur.

L'opera risulterà di tre volumi e di essi ha già visto la luce il primo che contiene la storia dell'Anatomia, la Embriologia e l'Anatomia generale.

L'opera classica del Gegenbaur viene in questa prima parte largamente ampliata e messa al corrente dei più recenti studî di citologia e di embriologia.

Così lo studio della cellula e della sua interna costituzione, che nel vecchio trattato trovava posto in poche pagine, è stato svolto dal Fürbringer con giusta ampiezza, mentre l'embriologia si è arricchita di vari capitoli, alcuni completamente nuovi, come, p. es., quello relativo alle leggi che regolano la produzione degli ibridi e l'altro sulla riduzione cromatica ed i fenomeni di maturazione degli elementi sessuali.

Il libro è corredato di chiare e nitide figure in gran parte nuove o rifatte.

NECROLOGIE

Salvatore Lo Bianco

Al vivo cordoglio di tutti i cultori di Zoologia, il *Monitore zoologico italiano* unisce il suo, per la immatura perdita, or non è molto avvenuta, del dott. Salvatore Lo Bianco, il ben conosciuto Conservatore della Stazione zoologica di Napoli. Di modesti natali, seppe diventare un apprezzabilissimo cultore di Zoologia ed una tra le egregie personalità del celebre e benemerito Istituto, al quale apparteneva. In tutti coloro, che lo conobbero, e che nel lavoro apprezzarono i suoi aiuti, altrettanto porti con modestia, quanto erano validi, autorevoli e influenti, lascia largo ricordo di affetto e di stima alta e sincera. Rimangono di lui nella scienza varie pregevoli pubblicazioni, che, insieme al resto delle sua opera, gli dànno diritto ad un onorevole posto tra i benemeriti delle discipline biologiche.

Vittorio Mibelli

Era nato a Portoferraio nell'Isola d'Elba nel 1860. Rimasto orfano di padre e di madre, fu accolto da quella perla d'uomo e di insegnante, che è il venerando prof. Emilio Falaschi (suo zio), e a Siena compì tutta la carriera scolastica, fino alla Università. Gli studî di Medicina, iniziati e portati a buon punto a Siena, completò, come si praticava allora, a Firenze e quivi prese la laurea nel 1883. Appena laureato, fu settore di Anatomia nell'Università di Siena, e poi assistente in quella Clinica delle malattie sifilitiche e cutanee. Entrato in questo ordine di studi, non se ne allontanò più, e nel 1890 passò professore di Patologia e Clinica dermosifilopatica nella R. Università di Cagliari. Dopo qualche anno si traslocò con la stessa qualità nella R. Università di Parma, che, fino al termine immaturo della di lui vita, lo ebbe tra i più stimati insegnanti. Il giorno 26 di aprile un fiero morbo ne troncava repentinamente la nobile esistenza.

Studioso e lavoratore pacato, ma indefesso, il Mibelli nella sua materia era una delle personalità italiane. Di larga e soda coltura, di ordinata chiarezza di vedute, di elegante eloquio, di grande arte comunicativa, era insuperabile come maestro. Nella letteratura scientifica lascia numerose, pregevoli pubblicazioni; la morte gli ha impedito di condurre a termine un trattato della sua scienza, al quale lavorava da tempo e che di certo avrebbe rappresentato una insigne prova del suo esteso e profondo sapere.

Al sepolcro di quest'uomo e di questo studioso veramente egregio, che il *Monitore zoologico* ebbe tra i suoi primi vecchi collaboratori, vada un affettuoso saluto di amicizia e di verace stima.

Giovanni Baraldi

Ebbe i natali a Pieve di Cento nell'aprile del 1834, cessò di vivere in Pisa a 76 anni il giorno 11 del maggio scorso. Aveva studiato Veterinaria, e da lunghi

anni (dal 1872) teneva la cattedra di Zootecnica nella Scuola zooiatrica della R. Universita di Pisa. Innanzi era stato Preparatore nel Laboratorio di Zoologia di Torino, e, mentre che fu Professore a Pisa, per molti anni contemporaneamente ebbe un ufficio, col titolo di Aggregato, nell'Istituto di Zoologia e Anat. comp. di questa Università, ufficio che specialmente esercitò mettendo in opera la grande sua perizia di Dissettore zootomico, e molti pregevoli preparati anatomici, che si conservano nel Museo, lo ebbero autore o collaboratore. Lascia diverse pubblicazioni; taluna è riconosciuta come lodevole contributo alla Anatomia: così le sue « Osservazioni sulla origine (ossificazione) del cranio umano e degli altri Mammiferi ». Alla tomba di quest'uomo laborioso, modesto, buono, solido nelle sue convinzioni, l'estremo saluto! E. F.

Enrico Sertoli

Ha cessato di vivere in Sondrio *Enrico Sertoli* direttore e fondatore della Scuola e del Laboratorio di Fisiologia sperimentale di Milano. Il *Sertoli* lascia come istologo, un ricordo imperituro con i suoi studii sulla struttura dei canalicoli seminiferi nei quali egli descrisse quegli elementi che, per universale consenso, da lui presero nome. Ma non meno importante e certo più vasta fu la sua opera come fisiologo. Le interessanti ricerche « sulla fissazione dell'acido carbonico nel sangue e sulla sua eliminazione nel polmone » e quelle classiche « sulla fisiologia generale dei muscoli lisci » gli assicurarono la fama di ricercatore geniale e di tecnico abilissimo.

NOTIZIE

Società italiana per il progresso delle Scienze. — La quarta riunione avrà luogo in Napoli dal 16 al 22 ottobre 1910.

Sono annunziate le seguenti comunicazioni:

Tra i discorsi generali a Classi riunite:

G. Fano. — La coordinazione umorale.
F. Raffaele. — Teorie moderne dell'evoluzione.
L. Bianchi. — La meccanica del cervello.

Tra i discorsi di Classe, nella Classe *B*:

F. S. Monticelli. — Fauna del Golfo di Napoli.
B. Morpurgo. — Simbiosi artificiale.
R. Pirotta. — Hanno le piante organi dei sensi ?
P. Enriques. — Costituzione del protoplasma.
F. Bottazzi. — Colloidi.
A. Herlitzka. — Emoglobina e clorofilla.
S. Baglioni. — Sistema nervoso.
R. Burian. — Corpi purinici.
G. Rossi. — Culture pure e fermenti selezionati nell' industria e nell'agricoltura.
C. Cuboni. — Sopra l'opera dell'abate Mendel.

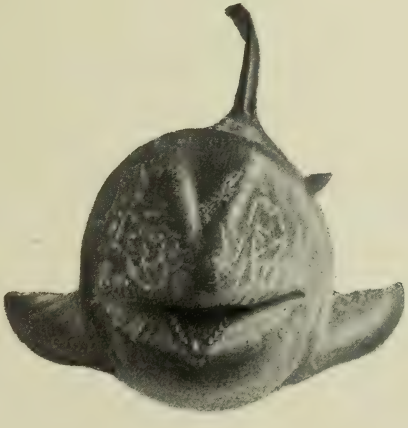
Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1910. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

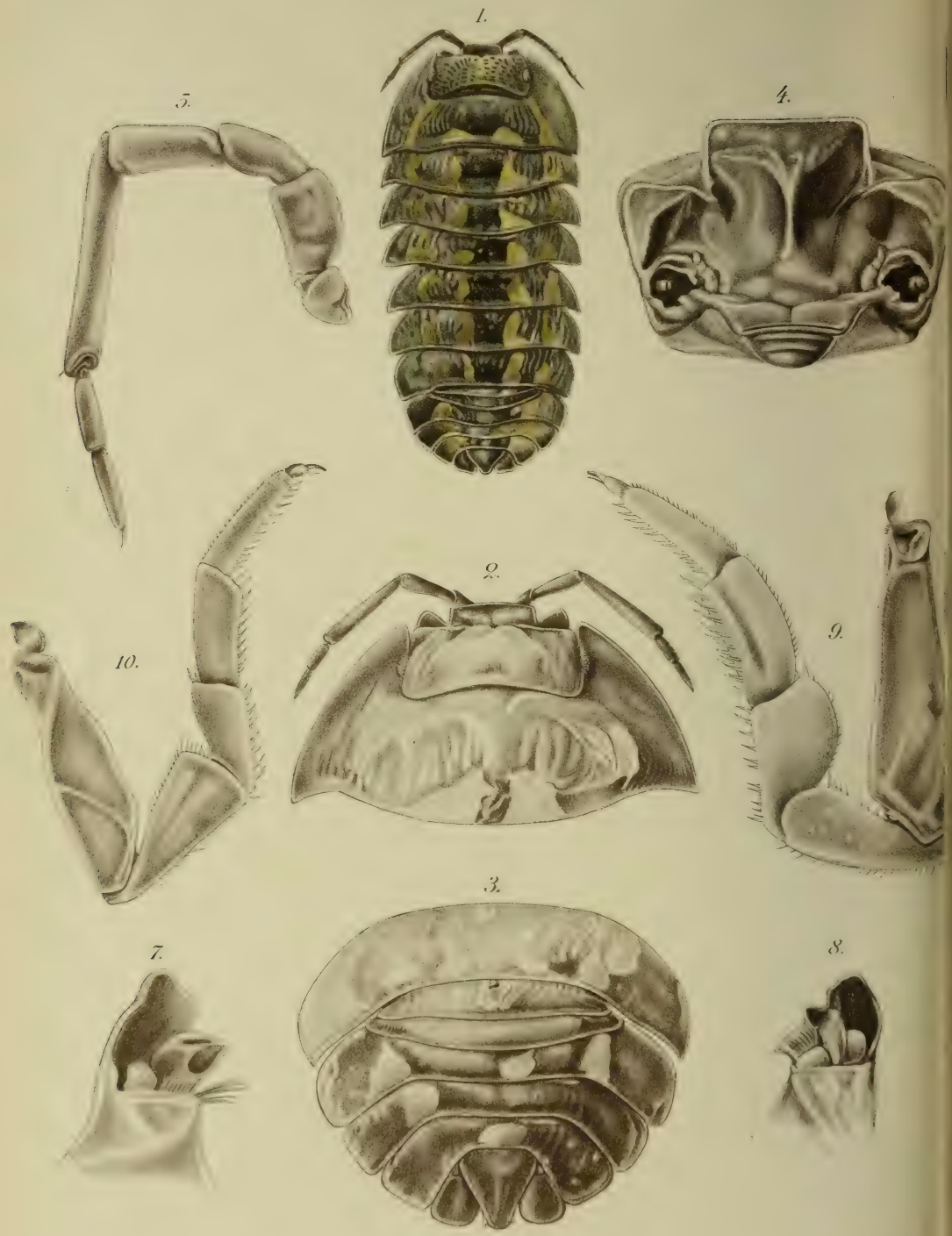


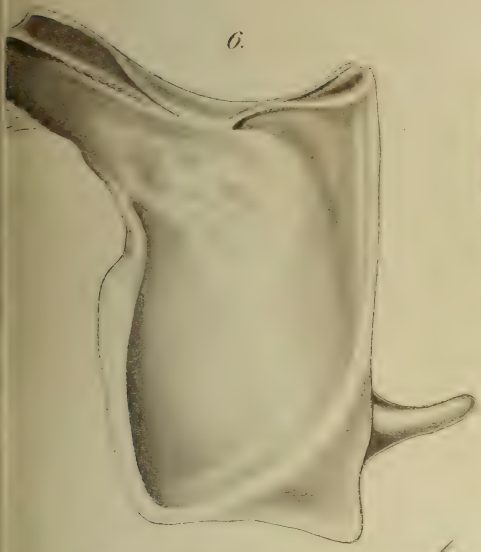
GRAMPUS GRISEUS (G. Cuv.) ♂.

(*da una fotografia*)

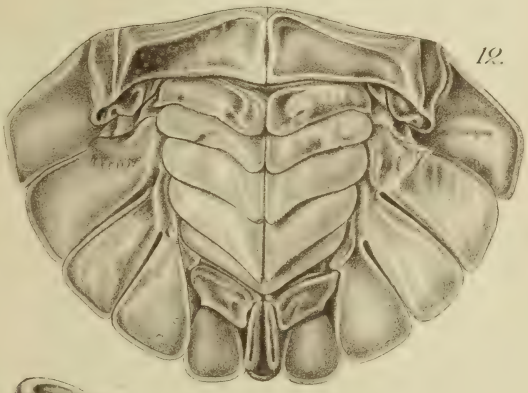
1. Visto di fianco — 2. Dal dorso — 3. di faccia.

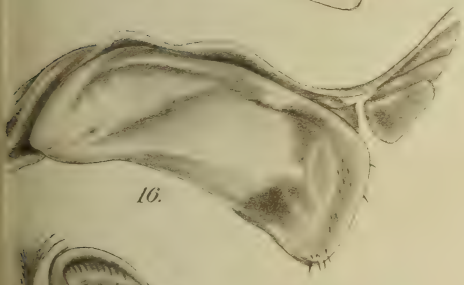
Zinc. A. BONGINI
FIRENZE, VIA LEONE X.

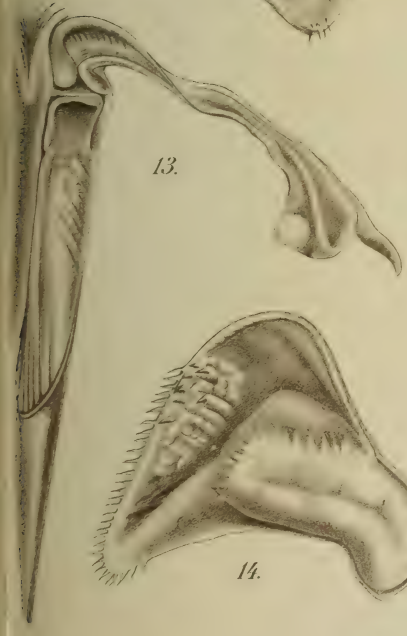

1.
5.
4.
2.
10.
9.
3.
7.
8.

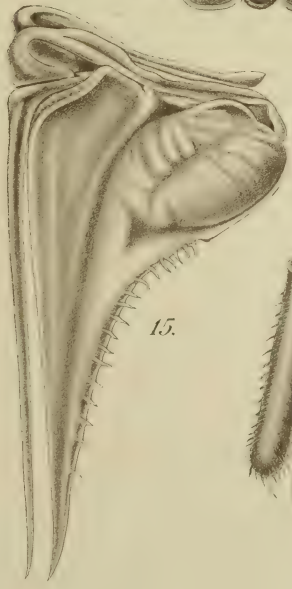

6.

11.


12.


16.


13.
14.


15.

17.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno **Firenze, Maggio 1910.** **N. 5.**

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 101-110.

Comunicazioni originali: **Pitzorno M.**, Su alcune particolarità delle cellule del cordone simpatico dei Cheloni. (Con tav. VII-VIII). — **Chiarugi G.**, Note di tecnica embriologica. — Pag. 111-120.

Sunti e Riviste: 6. **Pensa A.**, Alcune formazioni endocellulari dei vegetali (nota preventiva). — Pag. 120.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XII. Vertebrati.

II. PARTE ANATOMICA.

1. Parte generale.

Pugliese Angelo. — Sulle leggi che governano il processo della crescenza nell'uomo e negli animali superiori. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 4.*

Testut L. e **Jacob** O. — Trattato di Anatomia topografica con applicazioni medico-chirurgiche. Trad. ital. del prof. R. Fusari. — *Torino, Unione tip.-edit. 1908, Vol. 2, 1110 pp. con 766 figg.*

4. Apparecchio scheletrico.

Angelotti Guido. — Variazioni e lacune nella « pars tympanica » del temporale. — *Atti Soc. romana di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 1, pp. 35-53 con tav. Roma, 1909.*

Bertini Emilia. — Le ossa basali del cranio dei pesci in rapporto con la teoria vertebrale del cranio. — *Genova, tip. A. Ciminago, 1907, pp. 31.*

Mannu Andrea. — Un caso indiscutibile di manifestazione della vertebra occipitale. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 379-384, con fig. Roma, 1908.*

Marangoni Matteo. — Ricerche sul perone. — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 37, Fasc. 2, pp. 305-320, con fig. Firenze, 1907.*

Mochi Aldobrandino. — Variazioni della squama del temporale e della sutura squamosa. — *Arch. p. l'Antr. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 2, pp. 181-188, con tav. Firenze, 1908.*

Mochi Aldobrandino. — L'indice di curvatura del frontale. — *Vedi M. Z., XIX, 7, 170.*

Puccioni Nello. — Di alcune omologie fra le ossa dello scheletro cefalico e viscerale dell'uomo e dei cranioti inferiori. — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 1, pp. 37-86. Firenze, 1908.*

Ruffini A. — Ricerche anatomiche ed anatomo-comparate sullo sviluppo della pars periotico-mastoidea del temporale e sul significato dell'apofisi mastoide. — *Atti Soc. romana di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 1, pp. 61-64. Roma, 1909.*

Sergi Sergio. — Sull'asimmetria dei condili occipitali nell'uomo. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 173-195. Roma, 1910.*

5. Apparecchio muscolare.

Marcucci Ermete. — Sull'incrocio di alcuni muscoli nei Sauri. (Sunto). — *Rend. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 13, An. 46, Fasc. 5-7, p. 228. Napoli, 1907.*

Pardi Francesco. — Musculi tensores fasciae cruris. — *Atti Soc. tosc. Sc. nat., Processi verbali, Vol. 18 (1909-10), Adunanza del 9 maggio 1909, pp. 38-48, con 2 fig. Pisa, 1909.*

6. Apparecchio intestinale con le annesse ghiandole

Castellani L. — Lo sviluppo della circolazione sanguigna nei denti transitori dell'uomo. — *Ricerche fatte nel Labor. di Anat. norm. della R. Univ. di Roma, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 197-212, con 1 tav. Roma, 1909.*

Colo (Di) Francesco. — Le perle epiteliali della vôlta palatina in rapporto coll'etiologia dei tumori di tale regione. — *Arch. ital. di Laringologia, An. 29, Fasc. 4, pp. 151-160, con fig. Napoli, 1909.*

Cutore Gaetano. — Raro diverticolo del colon ileo-pelvico. Con fig. — *Atti d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 84 (1907), Ser. 5, Vol. 20, Mem. III di 10 pag. Catania, 1907.*

Mannu Andrea. — Intorno ad alcune particolarità anatomiche del palato nell'uomo. (Mucosa, ghiandole palatine e di Verga, fossette ed aree cribrose, residui della fessura palatina). — *Ricerche fatte nel Laborat. di Anat. norm. della R. Univ. di Roma, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 161-196, con 2 tav. e 23 figg., Roma, 1909.*

Nazari Alessio. — Pancreas aberrato in un diverticolo di Meckel. — *Bull. d. R. Acc. med. di Roma, An. 35, Fasc. 6-7, pp. 245-250, con fig. Roma, 1909.*

Pepere A. — Vedi M. Z., in questo N. e pag.

Segrè Giorgio. — La cellula epatica nelle differenti forme di alimentazione naturale. — *Arch. Fisiologia, Vol. 7, Fasc. 3, pp. 205-208. Firenze, 1910.*

Trinchieri Giuseppe. — Ricerche intorno alla distribuzione dell'elemento muscolare nell'esofago del cane. — *Biologica, Vol. 2, Fasc. 4, N. 12, pp. 1-12. Torino, 1909.*

8. Tiroide, Paratiroide, Timo, Corpuscoli timici.

Capobianco F. — Nuove ricerche sulla Tiroide. — *Rend. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 13, An. 46, Fasc. 5-7, pp. 180-190, con tav. Napoli, 1907.*

Carbone Domenico. — La funzione biologica delle paratiroidi. Rivista sintetica. *Biochimica e Terap. sper., An. 1, Fasc. 11, pp. 512-521. Milano, 1909.*

Franchini Filippo. — Osservazioni sopra un caso di gozzo retrosternale. — *Resoconto delle ad. dell'anno 1909 d. Soc. med.-chir. di Bologna, Ad. del 9 luglio 1909, pp. 68-69. Bologna, 1910.*

Pepere A. — Della presenza di ghiandole salivari nel sistema tiro-paratiroideotimico dell'uomo. Con 1 fig. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 3, pp. 408-424. Firenze, 1909.*

9. Apparecchio circolatorio. Milza e altri organi linfoidi.

Bonvicini Aug. — Perforazione congenita del setto interventricolare del cuore in due gatti ammalati e morti per pleurite settica traumatica. — *Bologna, Stab. poligr. emiliano, 1908, 8°, 47 pp. con tav.*

Luna Emerico. — Rara anomalia dell'arteria intercostalis suprema. — *Ricerche fatte nel Labor. di Anat. norm. della R. Univ. di Roma, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 243-247, con 1 fig. Roma, 1909.*

Mannu Andrea. — Sopra la disposizione e lo sviluppo dei rami gastro-intestinali dell'aorta in alcuni Sauri (Anguis Fragilis, Gongylus ocellatus). Con 23 figure. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 3, pp. 441-483. Firenze, 1909.*

Mergoni G. B. — Il fascio atrio-ventricolare di His. — *Boll. d. Soc. med. di Parma, Ser. 2, An. 3, Fasc. 2, pp. 14-23. Parma, 1910.*

Paladino G. — Per una questione di priorità sui rapporti intimi tra la muscolatura degli atrii e quella dei ventricoli del cuore. — *Rendic. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 15 (An. 48), Fasc. 8-12, pp. 268-272. Napoli, 1909.*

Pepere A. — Di alcuni reperti anatomici rari del cuore. — *Arch. Scienze mediche, Vol. 33, Fasc. 6, pp. 515-552. Torino, 1909.*

Schiboni Luigi. — Contributo allo studio anatomo-patologico del fascio di His. *Ricerche fatte nel Labor. di Anat. norm. della R. Univ. di Roma, Vol. 15, Fasc. 1, pp. 33-59, con 1 tav. Roma, 1910.*

10. Cavità del corpo e Membrane sierose.

Favaro Giuseppe. — Per la patologia delle cavità pleurali retrocardiache (borsa e seno) nell'uomo. — *Arch. Scienze mediche, Vol. 34, Fasc. 1-2, pp. 177-179. Torino, 1910.*

Favaro Giuseppe. — La bursa pleuralis retrocardiaca (b. infracardiaca) nell'uomo. Con tav. XXXVI e 10 figure nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 3, pp. 511-533. Firenze, 1909.*

11. Apparecchio urinario e genitale.

Barnabò Valentino. — Sulla riproduzione delle cellule interstiziali nel testicolo. *Boll. Soc. zool. ital., An. 18, (Ser. II, Vol. 10), Fasc. 11-12, pp. 459-461. Roma, 1909.*

Greggio Ettore. — Intorno alle modificazioni strutturali della ovaja in alcuni processi morbosi ed in alcune particolari condizioni fisiologiche. — *Arch. ital. di Ginecologia, An. 13, N. 1, pp. 1-42. Napoli, 1910.*

Insabato Luigi. — Sull'evoluzione del connettivo nell'utero umano. Con tavole XXIX-XXXI. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 3, pp. 375-407. Firenze, 1909.*

Morgera Arturo. — Ricerche sulla glandola ed il canale di Leydig nei maschi di Scyllium. — *Arch. zool., Vol. 4, Fasc. 1, pp. 179-193, con 1 tav. Napoli, 1909.*

Russo Achille. — Modificazioni sperimentali dell'elemento epiteliale dell'ovaia di Mammiferi. — *Vedi M. Z., XX, 10, 282.*

Zannini Prospero. — Principali organi glandulari dell'uretra pelvica maschile dei Mammiferi domestici. — *Modena, tip. A. Cappelli, 1907. 8.°, 77 pp., con 8 tav.*

12. Ghiandole surrenali, Organi cromaffini etc.

Giacomini E. — Il sistema interrenale e il sistema cromaffine (sistema feocromo) nelle Anguille adulte, nelle Cieche e nei Leptocefali. — *Rendic. d. 8ª Assemb. ord. e d. Convegno d. Unione zool. ital. in Bormio, 31 ag.-4 sett. 1908, in Mon. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 92-93. Firenze, 1909.*

Pende N. — Capsula surrenale accessoria nel plesso solare. — *Boll. d. Soc. Lancisiana d. Osp. di Roma, An. 29, Fasc. 2, p. 65. Roma, 1909.*

13. Apparecchio nervoso centrale e periferico.

Abundo (d') G. — La dottrina segmentaria in patologia nervosa. — *Riv. ital. di Neurop., Psichiatr. ed Elettroterapia, Vol. 2, Fasc. 9, pp. 385-401, con fig. Catania, 1909.*

Abundo (d') G. — La fisiopatologia del talamo ottico. — *Riv. ital. di Neurop., Psichiatr. ed Elettroterapia, Vol. 2, Fasc. 11, pp. 481-517, con fig. Catania, 1909.*

Abundo (d'). — Sulla fisiopatologia del talamo ottico. — *2° Congr. d. Soc. ital. di Neurologia (Genova, ott. 1909), in Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, pp. 558-560. Firenze, 1909.*

Beduschi. — Il giro sopramarginale sinistro nella funzione del linguaggio. — *2° Congr. d. Soc. ital. di Neurologia (Genova, ott. 1909), in Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, p. 561. Firenze, 1909.*

Bossalino D. — Sul decorso delle fibre nervose nei nervi ottici e nel chiasma [mammiferi, uomo compreso]. — *Annali Ottalmologia, An. 38, Fasc. 11-12, pp. 835-860, con tavole. Pavia, 1909.*

Cerletti Ugo. — Nodi, treccie e grovigli vasali nel cervello senile. — *Ann. d. Ist. psich. d. R. Univ. di Roma, Vol. 7, pp. 211-221. Roma, 1910.*

Feliciangeli Guido. — Contributo sperimentale alla conoscenza della funzione del lobo frontale del cervello del cane. Con 11 fig. — *Arch. di Farmac. sper. e Sc. affini, An. 9, Vol. 9, Fasc. 3, pp. 123-138. Roma, 1910.*

Gemelli Agostino. — Ulteriore contributo alla fisiologia dell'ipofisi. Con 4 fig. — *Mem. d. pont. Acc. rom. d. nuovi Lincei, Vol. 26, pp. 41-75. Roma, 1908.*

Luna Emerico. — Su di alcune particolarità di struttura del nucleus ruber tegmenti. — *Ricerche fatte nel Labor. di Anat. norm. della R. Univ. di Roma, Vol. 15, Fasc. 1, pp. 19-32, con 1 tav. Roma, 1910.*

Maugeri Vincenzo. — La pars inferior del quarto ventricolo nell'uomo. Con tav. XV-XVI. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 2, pp. 255-270. Firenze, 1909.*

Mingazzini G. — Nuovi studi sulla sede della afasia motoria. — *Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 15, Fasc. 3, pp. 137-180, con fig. Firenze, 1910.*

Mingazzini G. — Sul decorso delle vie cerebro-cerebellari nell'uomo. — *Riv. di patol. nervosa e mentale, Vol. 13, Fasc. 10, pp. 433-452, con fig. Firenze, 1908.*

Perna Giovanni. — Sulla presenza di un tubercolo intermammillare in un cervello umano. — *Soc. med.-chir. di Bologna. Resoconto delle Adunanze dell'anno 1909, Ad. del 19 apr. 1909, p. 41. Bologna, 1910.*

Perna Giovanni. — L'eminentia saccularis (Retzius) e il suo significato morfologico. — *Rendic. Soc. med.-chir. di Bologna (Ad. 10 marzo 1910) in Bull. Sc. med., An. 81 (Ser. 8, Vol. 10), Fasc. 5, pp. 229-230. Bologna, 1910.*

Rossi Ferruccio. — Contributo all'innervazione spinale segmentale della regione lombo-sacrale della cute del cane, studiata mediante tagli trasversali del midollo spinale. Con 38 fig. nel testo. — *Arch. Farmac. sper. e Scienze affini, Vol. 9, Fasc. 1, pp. 8-48. Siena, 1910.*

Sala Guido. — Sulla fina struttura dei centri ottici degli Uccelli. — *Pavia, tip. coop. 1907, 4°, 14 pp., con 2 tav.*

Savagnone Ettore. — Contributo alla conoscenza della fine struttura dell'ipofisi. — *Riv. ital. di Neurop., psich. ed elettroterap., Vol. 2, Fasc. 1, pp. 8-21. Catania, 1909.*

Sergi Quirino. — Contributo allo studio dei solchi e dei giri cerebrali nel gatto domestico. — *Ricerche fatte nel Labor. di Anat. norm. della R. Univ. di Roma, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 213-241, con 1 tav. Roma, 1909.*

Sergi Sergio. — Variazioni dei solchi della insula nel cervello umano. Con 2 tav. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 209-224. Roma, 1910.*

Staderini R. — La fisiologia dell'ipofisi studiata col metodo sperimentale: nota critica. — *Arch. Fisiologia, Vol. 7, Fasc. 2, pp. 128-130. Firenze, 1910.*

14. Organi di senso.

Bottazzi Filippo e **Scalinci Noè**. — Ricerche chimico-fisiche sulla lente cristallina. — *Atti R. Acc. dei Lincei. Rendic., Class. Sc. fis., mat. e nat., (Ser. 5), Vol. 17, Sem. 2, Fasc. 9, pp. 445-454 e Fasc. 10, pp. 566-571. Roma, 1908. — Vol. 18, Sem. 1, Fasc. 5, pp. 225-228; Fasc. 7, pp. 326-338 e Fasc. 8, pp. 379-384. Roma, 1909.*

Gradenigo G. — Sopra un caso di assenza congenita dei due padiglioni dell'orecchio. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 72, N. 9-11, pp. 337-339. Torino, 1909.*

Urso (d') Angelo. — Sulla distribuzione delle fibre elastiche nella capsula di Tenone dell'uomo. Nota 1: (Tessuto elastico nelle guaine dei muscoli dell'occhio). — *Atti d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 84 (1907), Ser. 4, Vol. 20, Mem. XVI di 25 pag., con tav. Catania, 1907.* — Nota 2ª, Con 1 tav. *Ibid. An. 86, (1909), Ser. 5, Vol. 2, Memoria XVI di 8 pag. Catania, 1909.*

16. Anatomia topografica.

Taddei Domenico. — Un nuovo metodo per la palpazione dell'uretere allo stretto superiore del bacino. — *Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina, Adunanza d. 28 aprile 1909, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 63, Fasc. 2, pp. 362-366. Firenze, 1909.*

17. Teratologia.

Formiggini Benedetto. — Contributo alla conoscenza dei teratomi dell'ombelico a struttura gastro-intestinale. — *Morgagni (Archivio), An. 52, P. 1, N. 4, pp. 150-160. Milano, 1910.*

Frascella Pietro. — Ipoplasia crassi-Megaileon partiale congenitum. — *Policlinico, An. 17, Vol. 17-c, Fasc. 4, pp. 180-192, con fig. Roma, 1910.*

III. PARTE ZOOLOGICA

3. Pesci.

Panella Amilcare. — Il nucleone in tre periodi della vita dell'Anguilla vulgaris. *Atti Soc. tosc. Sc. nat., Processi verbali, Vol. 18 (1908-9), Adunanza del 14 marzo 1909, pp. 25-30. Pisa, 1909.*

Pantanelli D. — Ancora su i resti di Ptychodus nello Appennino Emiliano. — *Atti Soc. d. Naturalisti e Matem. di Modena, Ser. 4, Vol. 7, An. 38, pp. 36-37. Modena, 1906.*

6. Uccelli.

Bacchi della Lega Alb. — Striges (Uccelli notturni): gufo reale, gufo di padule, assiuolo, civetta, allocco, barbagianni. — *Bologna, L. Beltrami, 1908, 71 pag.*

Cavazza Filippo. — Nota intorno a una incursione e nidificazione della Loxia curvirostra L. nell'Emilia. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 18 (Ser. II, Vol. 10), Fasc. 11-12, pp. 462-470. Roma, 1909.*

Chigi Francesco. — I generi Anser Brisson e Melanonyx But. Rettifiche e aggiunte. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 18 (Ser. II, Vol. 10), Fasc. 11-12, pp. 450-453, Roma, 1909.*

Ghigi Alessandro. — Sulla dissociazione dei caratteri specifici negli ibridi complessi di alcuni uccelli. — *Vedi M. Z., XX, 10, 282.*

Martorelli Giacinto. — Le variazioni della Merula torquata (Naum.). — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. di St. nat. in Milano, Vol. 48 (An. 1909), Fasc. 4, pp. 334-358, con fig. e tav. Pavia, 1910.*

7. Mammiferi

Regàlia E. — Sull'Equus (Asinus) hydruntinus (Regàlia) della Grotta Romanelli (Castro, Lecce). — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 37, Fasc. 3, pp. 375-390. Firenze, 1907.*

Regàlia E. — Ancora sul cammello della Grotta di Zachito (Salerno). — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 3, pp. 287-298. Firenze, 1908.*

8. Antropologia ed Etnologia

Angelotti Guido. — Crani del Monte Amiata. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 299-324, con fig. Roma, 1908.*

Bellucci Giuseppe. — Accette di selce levigate in Italia e questioni relative. Con 1 tav. — *Arch. p. l'Antr. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 3, pp. 259-274. Firenze, 1908.*

Biasutti Renato. — L'origine degli antichi egiziani e l'indagine craniologica. — *Arch. p. l'Antr. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 2, pp. 219-241. Firenze, 1908.*

Frassetto F. — Casi di albinismo parziale ereditario nella famiglia Anderson della Luisiana (S. U. d'A.). (Considerazioni sulla genesi delle acromie e ipercromie congenite). — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 155-172, con tav. Roma, 1910.*

Frassetto F. — Relazione intorno all'atlante antropologico dell'Italia. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 149-153. Roma, 1910.*

Gatti Giovanni. — Un caso di microcefalia con caratteri di tipo azteco e del tipo negroide. Con 1 fig. — *Arch. di Antr. crim., Psichiatria e Med. leg., Vol. 31 (Ser. 4, Vol. 2), Fasc. 1-2, pp. 67-79. Torino, 1910.*

Giani P. — Sopra un tatuaggio. Con 3 fig. — *Arch. di Antrop. crim., Psichiatria e Med. leg., Vol. 31 (Vol. 2 d. S. 4), Fasc. 1-2, pp. 54-66. Torino, 1910.*

Giuffrida-Ruggeri V[incenzo]. — Il Pithecanthropus erectus e l'origine della specie umana. — *Rivista di Scienze, An. 1 (1907), Vol. 2, N. 4, pp. 298-304, Bologna, 1908.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Statuette-feticci della Guinea inferiore. Con 5 fig. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 293-297. Roma, 1908.*

Giuffrida-Ruggeri V. — I crani egiziani del Museo Civico di Milano. Con 2 tav. — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 37, Fasc. 3, pp. 399-410. Firenze, 1907.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Contributo all'antropologia fisica delle regioni dinariche e danubiane e dell'Asia anteriore. Con tav. e fig. — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 1, pp. 127-180. Firenze, 1908.*

Giuffrida-Ruggeri V. — I crani egiziani antichi e arabo-egiziani della Università di Napoli. Un osso postzigomatico. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 89-148, con 2 tav. Roma, 1910.*

Levi Ettore. — Contributo alla conoscenza del nanismo vero eredo-famigliare: dimostrazione di quattro casi. — *Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina, Seduta 23 febbraio 1910, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 64, Fasc. 1, pp. 114-116. Firenze 1910.*

Livi R. — Sui caratteri pseudo-infantili. — *2° Congresso d. Soc. ital. p. il progresso d. Sc., Sez. 14 (Antropologia ed Etnografia) in: Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, p. 389. Roma, 1908.*

Livi Ridolfo. — La schiavitù domestica in Italia nel Medio Evo e dopo. — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 3, pp. 275-286. Firenze, 1908.*

Livi Ridolfo. — La schiavitù in Italia e le razze attuali. — *2° Congresso d. Soc. ital. p. il progresso d. Sc., Sez. 14 (Antropologia ed Etnografia) in: Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, p. 385. Roma, 1908.*

Loria L. — Il Museo e l'esposizione etnologica italiana nel 1911 a Roma. — *2° Congresso d. Soc. ital. p. il progresso d. Sc., Sez. 14 (Antropologia ed Etnografia) in: Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, p. 389. Roma, 1908.*

Mantegazza P. — Lo splendore dell'occhio umano. — *Rendic. d. Soc. ital. di Antrop., Etnol. e Psicologia comp., Ad. dell'8 marzo 1908, in: Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 3, pp. 347-349. Firenze, 1908.*

Mochi A. — Intorno all'intesa internazionale per l'unificazione delle misure craniometriche e cefalometriche. — *Rendic. d. Soc. ital. di Antrop., Etnol. e Psicologia comp., Ad. del 27 nov. 1907, in: Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 3, pp. 341-342. Firenze, 1908.*

Mochi Aldobrandino. — Crani cinesi e giapponesi. A proposito delle forme craniensi di Homo sinicus, Sergi. — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 3, pp. 299-328 con fig. Firenze, 1908.*

Mochi A. — Sul politopismo delle forme craniensi. — *2° Congresso d. Soc. ital. p. il progresso d. Sc., Sez. 14 (Antropologia ed Etnografia) in: Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 388-389. Roma, 1908.*

Pigorini Luigi. — Gli abitanti primitivi dell'Italia. — *Atti Soc. ital. p. il progresso d. Scienze, 3ª Riunione, Padova 1909, pp. 141-189, con fig. Roma, 1910.*

Pittaluga Rosetta. — Studio antropometrico sulle donne della Lucchesia. — *Atti Soc. romana di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 1, pp. 15-34. Roma, 1909.*

Sera G. L. — Di alcuni caratteri importanti finora rilevati nel cranio di Gibraltar. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 197-208. Roma, 1910.*

Sera G. L. — Valore antropologico di alcune strie del parietale. — *Atti Soc. ital. progresso Scienze, 3ª Riunione, Padova 1909, p. 553. Roma, 1910.*

Sera G. L. — Sull'occhio mongolico. — *Atti Soc. ital. progresso Scienze, 3ª Riunione, Padova 1909, p. 553. Roma 1910.*

Sera Gioacchino Leo. — Nota sull'occhio mongolico. — *Atti Soc. romana d'Antropologia, Vol. 15, Fasc. 1, pp. 55-59. Roma, 1909.*

Sergi G. — Europa. L'origine dei popoli europei e loro relazioni coi popoli di Africa, d'Asia e d'Oceania. — *Torino, Frat. Bocca ed., 1908, pp. XXI-652, con 59 tav.*

Sergi Giuseppe. — Intorno a due recenti scoperte dello uomo preistorico. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 285-291, con fig. Roma, 1908.*

Sergi G. — Crani peruviani trapanati. Esempi di chirurgia primitiva. — *Atti Soc. romana di Antropol., Vol. 15, Fasc. 1, pp. 7-13, con fig. Roma, 1909.*

Sergi G. — Sul valore delle misure in biologia e specialmente in craniometria. *Atti Soc. ital. progresso Scienze, 3ª Riunione, Padova, pp. 333-352, con figure. Roma, 1910.*

Sergi Sergio. — Un cervello di un indigeno di Tabora (Unyanyembe). Con 2 tav. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 325-330. Roma, 1908.*

Sergi Sergio. — Due cervelli di sudanesi. Con 4 tav. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 367-377. Roma 1908.*

Sergi Sergio. — Nota intorno alla deformazione dei denti in Africa. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 385-386, con fig. Roma, 1908.*

Sittoni Giovanni. — Le cinque terre. I. Biassa (Golfo della Spezia). *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 37, Fasc. 2, pp. 295-304. Firenze, 1907.* — II. Campiglia (Golfo della Spezia). *Ibidem, Fasc. 3, pp. 429-438. Firenze, 1907.* — III. I Biassèo-Campioti. Le doti naturali. Con tav. II. *Ibidem, Vol. 38, Fasc. 1, pp. 23-36. Firenze, 1908.* — III. I Biassèo-Campioti. I dati craniologici sui Biassèi. Con fig. *Ibidem, Fasc. 2, pp. 195-218. Firenze, 1908.*

Tamassia Arrigo. — Le vene dell'avambraccio come indici di identità personale. — *Atti R. Istit. Veneto di Sc. Lett. ed Arti, Anno acc. 1908-09, T. 68 (S. 8, T. 11), Disp. 9, Parte 2, pp. 769-773, Venezia, 1909.*

Vram. — Le deformazioni artificiali della testa nell'arte. — *2° Congresso d. Soc. ital. p. il progresso d. Sc., Sez. 14 (Antropologia ed Etnografia) in: Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, p. 388. Roma, 1910.*

Vram Ugo G. — Su una scultura antropomorfa proveniente dal Congo. — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 2, pp. 189-194, con fig. Firenze, 1908.*

Vram Ugo G. — Su d'una singolare urna funeraria dell'America del Sud. — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 37, Fasc. 2, pp. 292-293, con fig. Firenze, 1907.*

Zanolli Velio. — Recenti teorie sull'origine dell'uomo. — *Atti Acc. scient. veneto-trentino-istriana, Ser. 3, An. 2, pp. 21-135. Padova, 1909.*

Zanolli Velio. — Studi di Antropologia bolognese. Il Bacino. — *Atti Acc. scient. veneto-trentino-istriana, Ser. 3, An. 2, pp. 9-20. Padova, 1909.*

Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, etc.

Blasio (De) A. — Cranio di delinquente con processo paramastoideo. Con 3 fig. — *Arch. Antr. crim. Psich. Med. leg., Vol. 30 (Vol. 1, Ser. 4), Fasc. 3, pp. 273-279. Torino, 1909.*

Blasio (De) A. — Rara anomalia costale in rapinante napoletano. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 29, N. 1-2, pp. 1-3 con fig. Siena, 1909.*

Merletti Cesare. — Morfologia e fisiopatologia nelle donne con infantilismo genitale (Nota prev.). — *Atti Acc. Scienze med. e nat. in Ferrara, An. 83, Fasc. 1-2, Mem., pp. 89-101. Ferrara, 1909.*

Mondio Guglielmo. — L'antropologia criminale nella sua attuale evoluzione. — *Gazz. med lombarda, An. 67, N. 25, pp. 239-242 e N. 26, pp. 249-251. Milano, 1908.*

Tirelli Vitige. — Studi preliminari sulle ossa di alienati. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 72, N. 6-8, pp. 204-210. Torino, 1909.*

C. — ZOOLOGIA APPLICATA.

1. Zoologia medica.

Bertarelli E. — Diffusione del tifo colle mosche e mosche portatrici di bacilli specifici nelle case dei tifosi (ricerche sperimentali). — *Boll. d. Soc. med. di Parma, Ser. 2, An. 2, Fasc. 9, pp. 262-272. Parma, 1909. — An. igiene sperim., Vol. 20 (N. S.), Fasc. 2, pp. 199-210. Roma, 1910.*

Bocchia I. — — Sulla flora batterica e sulla fauna protozoica nell'intestino di alcuni pesci teleostei d'acqua dolce. — *Boll. d. Sc. med. di Parma, Ser. 2, Vol. 3, Fasc. 4, pp. 69-80. Parma, 1910.*

2. Zoologia applicata all'agricoltura e alle industrie. Allevamenti. Giardini zoologici. Acquari.

— Contribuzioni alla conoscenza degli insetti dannosi all'olivo e di quelli che con essi hanno rapporto. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 2, pp. 1-358, con fig. Portici, 1908.*

Leonardi G. — Notizie sopra una cocciniglia degli Agrumi nuova per l'Italia (Aonidiella aurantii Mask). — *Boll. Labor. di Zool. gener. e agraria d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 1, pp. 117-134, con figg. Portici, 1907.*

Martelli G. — Note dietologiche sulla mosca delle olive. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 2, pp. 3-12. Portici, 1908.*

Martelli G. — Osservazioni fatte sulle cocciniglie dell'olivo e loro parassiti in Puglia ed in Calabria. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 2, pp. 217-296, con fig. Portici, 1908.*

Masi L. — Sul numero e sulla denominazione dei Parassiti della mosca delle olive. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agicoltura in Portici, Vol. 2, pp. 185-194. Portici, 1908.*

Ninni E. — I pesci e la pesca d'acqua dolce nelle provincie di Venezia e Treviso. — *Venezia, tip. Orfanotrofio di A. Pellizzato, 1907, 8°, 76 pp.*

Quajat E. — Di quattro razze chinesi importate in Italia nel 1906. — *Annuario d. R. Staz. bacologica di Padova, Vol. 34, pp. 81-89. Padova, 1907.*

Selan U. — Sull'indirizzo da imprimere all'allevamento bovino in Carnia. — *Bull. Ass. Agraria friulana, Ser. 6, Vol. 26, N. 9-12, pp. 168-179. Udine, 1909.*

Silvestri F. — A proposito di certe osservazioni sulla Tignola dell'olivo. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 340-342. Portici, 1908.*

Silvestri F. — Descrizione e cenni biologici di una nuova specie di Asphondylia dannosa al lupino. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 3, pp. 3-11, con fig. Portici, 1908.*

Silvestri F. — Descrizione e prime notizie biologiche dell'Ecofillembio dell'olivo (Oecophyllembius neglectus Silv.). Nuovo genere di Lepidotteri minatori allo stato di larva delle foglie dell'olivo. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 2, pp. 195-216, con fig. Portici, 1908.*

Silvestri F. — Generazioni della mosca delle olive. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 2, pp. 13-17. Portici, 1908.*

Silvestri F. — La tignola dell'olivo. (Prays oleellus Pab.). — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 2, pp. 83-184, con fig. Portici, 1908.*

Silvestri F. e **Martelli** G. — La cocciniglia del fico. (Ceroplastes rusci L.). — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 2, pp. 297-358, con fig. Portici, 1908.*

Silvestri F., **Martelli** G. e **Masi** L. — Sugli imenotteri parassiti ectofagi della mosca delle olive fino ad ora osservati nella Italia meridionale e sulla loro importanza nel combattere la mosca stessa. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 2, pp. 18-82, con fig. Portici, 1908.*

Zanoni U. — Il sistema lombardo d'allevamento del baco da seta ed il problema bacologico nel Meridionale e nelle isole d'Italia. — *Bull. Ass. Agraria friulana, Ser. 6, Vol. 26, N. 4-8, pp. 101-102, con 4 tav. e fig. Udine, 1909.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI SASSARI, DIRETTO DAL PROF. G. LEVI

Su alcune particolarità delle cellule del cordone simpatico dei Cheloni

Nota del Dott. MARCO PITZORNO, aiuto e libero docente

(Con Tav. VII-VIII).

È vietata la riproduzione.

Nei gangli del cordone del simpatico di molte specie di Cheloni ho potuto dimostrare l'esistenza di numerose cellule provviste di lobi, ciascuno dei quali è congiunto alla parte principale della cellula per mezzo di un peduncolo protoplasmatico.

Nella letteratura non troviamo alcun accenno su elementi a costituzione tanto singolare, nè nella descrizione del simpatico, nè di altri organi nervosi centrali e periferici, fatta eccezione per i gangli cerebro-spinali di questi stessi rettili, nei quali Levi (1) sin dal 1897 dimostrò che quasi tutte le cellule sono provviste di tali caratteristiche formazioni. L'osservazione di Levi fu confermata da Pugnat (4) nel 1897. Nel 1906-1909 Levi (2-3) coll'aiuto del metodo Cajal potè estendere le sue indagini antecedenti dimostrando in varie specie di Cheloni, un gran numero di forme di passaggio fra i lobi a tozzo peduncolo suaccennati ed altri lobi congiunti alla cellula da una sottile fibra nervosa. Dalle mie ricerche risulta anzi tutto che il tipo di cellula lobata è, almeno in alcune specie, meno costante nei gangli del cordone del simpatico che nei gangli cerebro-spinali di questi animali.

Prendiamo da prima in considerazione il tipo di cellule privo di lobi: per lo più queste sono piriformi e si continuano in un robusto cilindrasse, dal tratto prossimale del quale si dipartono numerosi dendriti, che possono nascere a ciuffo da un tronco comune oppure separatamente. Oltre al prolungamento suddetto, dalla superficie del corpo cellulare possono anche originarsi numerosi altri

prolungamenti sottili i quali si dirigono in vario senso e possono talora seguirsi per un tragitto variabile. Un'altra forma che può assumere il corpo cellulare è l'ellittica, ed in questo caso esso presenta ai suoi poli due prolungamenti di eguale diametro, talora di diametro differente i quali hanno una direzione opposta. In questa forma di cellule il nucleo è per lo più centrale. In taluni casi da un polo della cellula si origina un prolungamento simile a quello ora descritto e dal polo opposto un numero variabile di prolungamenti sottili disposti a ciuffo, con decorso alquanto tortuoso e volti tutti nella stessa direzione. Un altro tipo è dato da cellule di forma sferica, le quali da una zona limitata della loro superficie emanano due, tre e talora anche quattro prolungamenti i quali dopo brevissimo decorso si dividono e suddividono in un gran numero di rami sempre più sottili e ravvicinati fra di loro, in modo da costituire quella forma di glomeruli che Cajal (5) chiama *monocellulari;* le ramificazioni più sottili di questi prolungamenti volgono ad arco abbracciando le maggiori (fig. 7).

Un'ultima forma semplice è data da cellule rotondeggianti, piatte, dalla periferia delle quali emana un numero variabile di rami sparsi uniformemente su tutto il contorno della cellula. Questi prolungamenti hanno quasi tutti lo stesso diametro che va gradatamente diminuendo a misura che si allontanano dalla cellula; per dividersi in rami sempre più sottili. Di tutte queste ramificazioni però se ne distinguono uno o due di diametro maggiore. Il nucleo in queste cellule può essere centrale, o spostato verso la periferia.

Gli elementi con lobi nella *Thalassochelys carreta* e nella *Testudo graeca* rappresentano la grandissima maggioranza delle cellule, mentre invece sono in minor numero in *Cistudo* ed in *Testudo nemoralis.* Ciascuna cellula è provvista di un numero vario di lobi (da 1 fino ad 8, fig. 2).

La disposizione di questi lobi è grandemente variabile; possono nascere in un punto qualsiasi dalla superficie del corpo cellulare, oppure presso l'origine del cilindrasse dal tratto prossimale di quest'ultimo (fig. 8). Allorquando una cellula ha più lobi, questi possono nascere senz'ordine da più punti della sua superficie, non di rado più lobi si originano in una parte limitata del corpo cellulare (fig. 1), sia indipendenti, sia con un tronco comune.

Per quanto riguarda la grandezza di questi lobi essi possono essere piccoli, più piccoli della parte principale della cellula nella quale risiede il nucleo, ma possono essere dello stesso volume ed anche più grandi di questa.

Questi lobi possono assumere le forme più svariate, e riuscirebbe impossibile descriverle tutte particolarmente, per cui ritengo utile riunirle in parecchi gruppi. Una prima distinzione che si può fare di questi lobi si è di *lobi sessili* e *lobi peduncolati.*

I primi sono delle masse di protoplasma che si trovano unite alla parte principale della cellula ove risiede il nucleo, mediante ponti protoplasmatici spesso brevissimi, e tanto larghi che il limite fra la massa perinucleare della cellula ed il lobo (il quale può raggiungere un volume maggiore di quella) è segnato da una semplice incisura, altre volte più stretti (fig. 5).

In quanto al cilindrasse, il quale è generalmente robusto, esso può prendere origine tanto dalla parte perinucleare della cellula che da un lobo.

Dei lobi peduncolati se ne hanno due forme: lobi a peduncolo breve e lobi a peduncolo lungo. Quelli a peduncolo breve sono dei lobi allungati claviformi, i quali possono nascere tanto dalla massa protoplasmatica (fig. 1 e 8), quanto dalla superficie di altri lobi. È molto caratteristica la forma che talora assumono certe cellule per la presenza di questi lobi. Ho visto dei casi nei quali si osservava che dalla massa protoplasmatica, nella quale si trovava il nucleo, si originavano da due punti opposti, due di questi lobi a clava, i quali volgevano entrambi con tragitto arcuato verso il lobo della cellula ove era posto il nucleo, venendo colle loro estremità libere quasi a contatto, tanto da formare quasi una specie di cappuccio che ricopriva la parte della cellula ove era posto il nucleo (fig. 3); talora di questi lobi uno è incurvato nel modo sopra indicato verso la porzione di protoplasma che contiene il nucleo, e l'altro in direzione opposta. Alla loro estremità libera, in un gran numero di casi (fig. 3 e 5), questi lobi presentano uno o più sottili prolungamenti che prendono parte alla formazione dei nidi cellulari dei quali parlerò fra poco.

Questi lobi a clava possono anche essere brevi e ripiegarsi a mo' di un dito pollice in flessione (fig. 1). Tra i lobi a peduncolo breve dobbiamo anche ascrivere dei lobi che assumono la forma di un martello. Il peduncolo può anche essere lungo per cui il lobo viene a trovarsi ad una certa distanza dal corpo cellulare (fig. 5), anche lo spessore di questi peduncoli è grandemente variabile e può essere altrettanto sottile delle fibre clavate dei mammiferi, mentre altre volte può essere anche molto più grosso in modo da poter distinguere nettamente la sua struttura fibrillare. Questi lobi hanno forma talora sferica, altre volte irregolare (fig. 5).

Non è rara la coesistenza in una stessa cellula delle due varietà suddette di lobi.

Oltre queste forme di lobi molte altre ve ne sono che rappresentano gradi di passaggio fra quelle ora accennate, per giungere poi a delle forme irregolarissime che non si possono ravvicinare ad alcuno dei tipi ora accennati, e che sarebbe troppo lungo voler descrivere particolarmente. Nella fig. 4 sono rappresentate delle forme irregolari di lobi, i quali danno alla cellula un'impronta tutta speciale.

La grandissima maggioranza delle cellule fornite di lobi mancano di dendriti, però specialmente in *Testudo graeca* si riscontrano cellule fornite di lobi le quali hanno anche dei veri dendriti (fig. 5).

Che cosa abbiano a rappresentare nei Cheloni questi lobi io non lo saprei ora dire, forse l'istogenesi potrà illuminarci su questo punto, per ora mi piace solo rilevare come questi elementi così caratteristici non siano fino a questo momento stati ritrovati che nei Cheloni, ed in questi solo nei gangli cerebro-spinali e simpatici. Aggiungerò solo che questi lobi hanno una struttura fibrillare, che nei peduncoli le fibrille, sono disposte secondo il loro asse maggiore e che nelle cellule queste fibrille hanno una disposizione a vortice identica a quella osservata nelle cellule dei gangli spinali di altri rettili (Levi (1)).

Tanto le cellule simpatiche di *Thalassochelys carreta*, quanto quelle di *Testudo graeca* possiedono un nido pericellulare complicatissimo formato da sottili fibre che circondano in tutti i sensi il corpo cellulare, e molto si rassomigliano a quelli che Sala (6) ed altri hanno descritto nelle cellule simpatiche dei mammiferi. In *Thalassochelys* questo nido è meno complicato, ed ho potuto convincermi che è composto di due ordini di fibre: le une sono proprie della cellula e nascono specialmente dai lobi a clava, esse fin dalla loro origine si dispongono ad arco attorno al corpo cellulare senza però giungere ad immediato contatto, rimanendone allontanate per un breve spazio; le altre le ho viste provenire dall'esterno, cioè dai fasci di fibre che percorrono in tutti i sensi il ganglio, senza che però abbia potuto stabilirne la natura, se siano cioè pure esse simpatiche o spinali. Il complesso di questi due ordini di fibre formano il nido pericellulare che circonda insieme il corpo cellulare i suoi lobi ed i loro peduncoli. Nella *Testudo graeca* (fig. 9) il nido pericellulare è molto più complicato e molto più denso, esso colle sue fibre circonda in tutti i sensi non solo il corpo cellulare coi suoi lobi complessivamente, ma può anche con volute speciali circondare i lobi coi loro peduncoli.

Nelle cellule simpatiche di *Thalassochelys* e *Testudo graeca* ho potuto inoltre osservare che il tratto prossimale del cilindrasse è circondato a spira da una fibra sottile (fig. 8). Questa spira s'inizia in vicinanza del corpo cellulare confondendo le sue prime volute colle fibre del nido pericellulare.

In vicinanza della cellula le sue spire sono molto più ampie e molto più distanti l'una dall'altra e vanno gradatamente restringendosi e ravvicinandosi a misura che si portano distalmente, talchè nel suo complesso ha una forma ad imbuto. Non mancano però casi nei quali in qualche punto della sua lunghezza le spire si addensano e si rimpiccioliscono per ampliarsi poi nuovamente.

Non mi sembra che questa formazione abbia niente di comune colla fibra spirale di Arnold e Beale descritta da questi Autori nel simpatico di rana e che secondo essi formerebbe una rete pericellulare e finirebbe col terminare nel nucleolo.

Ma per pronunciarmi in proposito aspetto che mi sia offerta l'opportunità di eseguire ricerche sul simpatico di Anfibi. Maggiore analogia avrebbero le imagini da me descritte con quelle osservate da Cajal (5) nel simpatico dell'uomo.

Interessante è il rapporto che alcune cellule contraggono con elementi vicini, questo rapporto è chiaramente indicato nella figura 10. A primo aspetto ed a debole ingrandimento allorchè si esamina una di queste disposizioni si riceve l' impressione di trovarsi in presenza delle così dette *cellule gemellari*, ma allorchè si esamina il preparato coi piú forti ingrandimenti si rileva che le due cellule hanno rapporto di contiguità e non di continuità, si osserva allora come una delle due cellule presenti un lobo di forma sferica che viene ricevuto nella concavità che presenta un grosso prolungamento della cellula vicina.

Un'altra modalità colla quale questi elementi simpatici dei Cheloni possono mettersi in rapporto è quello che si rileva nella fig. 11, nella quale si osserva che una cellula, coi rami terminali di un robusto prolungamento abbraccia il corpo cellulare di una cellula vicina.

Sassari, maggio 1910.

Bibliografia

1. Levi G. — Ricerche citologiche comparate sulla cellula nervosa dei vertebrati. — *Rivista di patologia nervosa e mentale, vol. II, 1897, pag. 7.*

2. Idem. — La struttura dei gangli cerebro-spinali dei Cheloni. *Monitore Zoologico Italiano, 1906, fasc. 4, pag. 112.*

3. Idem. — I gangli cerebro-spinali. Studi di Istologia comparata ed Istogenesi. — *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia. Supp. al vol. VII, 1908, pag. 120 e seg.*
4. Pugnat C. A. — Recherches sur la structure des cellules des ganglions spinaux de quelques reptiles. — *Anatomischer Anzeiger XIV, Bd., 1897 pag. 90.*
5. Cajal R. S. — Las Celulas del Gran Simpatico del Hombre Ádulto. — *Trabajos del Laboratorio de Investigaciones Biologicas, Tomo IV, pag. 79.*
6. Sala L. — Sulla fine Anatomia dei Gangli del Simpatico. — *Monitore Zoologico Italiano, Anno II 1892, pag. 17. (Estratto).*
7. Arnold I. — Ueber die feineren histologischen Verhältinisse der Ganglienzellen in dem Sympathicus des Frosches. — *Virch. Arch. Bd. 37, 1865.*

Spiegazione delle Tavole

Le figure furono riprodotte coll'apparecchio Zeiss, da preparati al metodo Cajal. Le figure originali vennero ridotte di $^1/_6$.

Fig. 1. — Cellula simpatica di *Thalassochelys carreta*, con tre lobi, due dei quali ripiegati. Micros. Koristka Obb. imm., oc. comp. 4, tubo 13.

Fig. 2. — Cellula simpatica di *Testudo graeca* con 8 lobi peduncolati. Obb. imm., ocul. comp. 8, tubo 13.

Fig. 3. — Cellula simpatica di *T. carreta*, con due lobi peduncolati ripiegati verso il nucleo in modo da formare una specie di capuccio che lo ricopre. Obb. imm. oc. 4, tubo 15.

Fig. 4. — Cellula simpatica di *T. carreta*, con lobi irregolari e nido pericellulare. Obb. imm., oc. 8, tubo 15.

Fig. 5. — Cellula simpatica di *T. graeca* con lobo tozzo distinto dalla parte principale del corpo cellulare da una incisura, e con altri 5 lobi peduncolati e tre prolungamenti protoplasmatici. Obb. imm., oc. 8, tubo 13.

Fig. 6. — Cellula simpatica di *T. carreta* con prolungamenti protoplasmatici che nascono a ciuffo da un peduncolo comune, ed altri che nascono dal prolungamento cilindrassile. Obb. immersione, oc. comp. 4, tubo 15.

Fig. 7. — Cellula simpatica di *T. graeca* con glomerulo monocellulare. Obb. imm., oc. 8, tubo 13.

Fig. 8. — Cellula simpatica di *T. graeca* con lobi peduncolati e fibra spirale attorno al prolungamento nervoso. Obb. imm., oc. comp. 8, tubo 15.

Fig. 9. — Cellula simpatica di *T. graeca* con intricato nido pericellulare. Obb. imm., oc. 8, tubo 15.

Fig. 10. — Cellule simpatiche di *T. carreta* in connessione tra loro mediante un lobo e un prolungamento incavato alla sua estremità. Obb. imm. oc. 4, tubo 15.

Fig. 11. — Cellula simpatica di *T. carreta* che coi rami terminali di un grosso prolungamento si mette in rapporto con un'altra cellula. Obb. imm., oc. 8, tubo 15.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE.

Prof. GIULIO CHIARUGI

Note di tecnica embriologica

È vietata la riproduzione.

Per lo studio e per la dimostrazione delle cavità dell'encefalo durante lo sviluppo presta utili servigi il metodo che mi propongo di descrivere, il quale potrebbe trovare applicazione anche nello studio embriologico di altri organi.

Quando l'embrione è già abbastanza voluminoso, riesce facile, dopo che sia fissato e indurito, praticare nella testa con un rasojo, a mano libera, sezioni in varia direzione, che permettano l'esame delle cavità encefaliche; ma ciò non sarebbe possibile in embrioni ancora piccoli e delicati. Ecco come allora si può procedere.

L'embrione, non colorato, viene incluso in paraffina, e si comincia a sezionare al microtomo secondo un piano prestabilito. Si esaminano di tanto in tanto le sezioni per riconoscere il livello al quale siamo pervenuti e per correggere eventualmente la direzione del taglio. Ci si arresta in quest'opera di demolizione graduale dell'embrione quando le cavità encefaliche siano state raggiunte a un livello e secondo un piano che ci sembri adatto per l'esame. Allora la parte dell'embrione non sezionata viene, con un adatto solvente, liberata dalla paraffina e ripassata in alcool, e può essere esaminata dal lato della superficie di sezione col microscopio semplice, o meglio col microscopio binoculare.

Talune volte, come, ad esempio, quando si vogliano esaminare le cavità encefaliche in una sezione mediana, può essere utile raccogliere regolarmente in serie tutte le sezioni ottenute col microtomo per farne preparazioni permanenti, dopo averle appiccicate sul vetrino e colorite. Nell'esempio addotto è possibile, approfittando delle due metà dello stesso embrione, fare lo studio delle sezioni e lo studio d'insieme. In ogni caso i preparati ottenuti col metodo su descritto possono dispensare dalle faticose ricostruzioni plastiche, alle quali sono indubbiamente preferibili.

Varie piccole avvertenze che l'esperienza suggerisce valgono a far conseguire in questo genere di preparazioni i migliori resultati. Così molte volte occorre asportare con un ago o col pennello i precipitati che per l'azione del fissativo si sono formati nell'interno delle cavità encefaliche; colla punta di un coltellino sottile può essere necessario eseguire qualche piccola demolizione per mettere in migliore evidenza alcuni particolari, ecc. Tali delicate manovre riescono molto più facilmente dopo che il preparato fu reso immobile coll' appiccicarlo sopra una lastrina di vetro. L' appiccicatura del preparato è specialmente necessaria quando per osservare la superficie di sezione occorra mantenere il preparato stesso in una posizione forzata; giova per rinnovare con facilità l'osservazione tutte le volte che occorra, anche a scopo didattico; giova per eseguire nella maniera più spedita e più sicura disegni o fotografie; infine per evitare il rischio di guasti eventuali nel maneggiare il preparato.

Come si ottiene questa appiccicatura? Ho trovato che il miglior mezzo è di fissare il preparato sulla lastrina di vetro, nella posizione voluta, colla gelatina. Le lastrine di vetro, tagliate in forma di piccoli quadrati, debbono essere preferibilmente di vetro nero smerigliato: sul fondo nero i preparati spiccano meglio e la superficie scabra del vetro rende più solida l'adesione. La gelatina fusa, sufficientemente densa, deve essere depositata sul vetrino in piccola quantità, così che non ricopra la superficie di sezione. Il preparato è collocato a posto sulla goccia di gelatina dopochè dall'alcool, nel quale si trovava, è stato passato nell'acqua, che dall'alcool deve liberarlo. Trascorsi pochi minuti, quando la gelatina ha cominciato a rapprendersi, il vetro col preparato che gli aderisce viene immerso in una soluzione di formalina al 2 %, che ha la proprietà di indurire la gelatina.

Per la sua definitiva conservazione il preparato potrebbe essere riportato in alcool al 70 %, ma trovo preferibile tenerlo nella suindicata soluzione di formalina, perchè nell'alcool la gelatina si inalba, mentre nella formalina mantiene la sua trasparenza, e questo giova alla eleganza del preparato. Ciascuna lastrina di vetro trova posto in una vaschetta bassa circolare di un diametro sufficiente a contenerla, e una serie di vaschette si depositano sul fondo di un vaso maggiore a tappo smerigliato. Così con grande comodità ciascun preparato può essere preso nella collezione, quando occorra, per sottoporlo ad esame.

Le indicazioni ora fornite sul modo di appiccicare su lastrine di

vetro e di conservare i preparati di embrioni ottenuti col metodo, che chiamerei *dello sparaffinamento*, possono essere utilizzate più generalmente in embriologia, come, ad esempio, per lo studio e per la dimostrazione scolastica delle forme esterne degli embrioni.

A proposito di preparati di questo genere è da avvertire, quando si tratti di embrioni di amnioti, che è conveniente, prima di fare agire sull'embrione i liquidi fissatori, di aprire l'amnios e mettere allo scoperto il corpo dell'embrione, sciacquandolo anche in un liquido indifferente, quale una soluzione fisiologica di cloruro di sodio. La remozione dell'amnios dovrà essere fatta, come è facile intendere, in ogni modo; ma, coll'eseguirla prima della fissazione dell'embrione, si evita che per effetto dei liquidi fissatori, e specialmente di alcuni, come, ad esempio, il liquido di Zenker, si formino, a spese del liquido amniotico, coaguli che si depositano sulla superficie del corpo e che è difficile poi e pericoloso remuovere. Valga anche, e questo è importantissimo, l'avvertenza di adoperare una piccola quantità di gelatina, curando specialmente che rimanga largamente libera e scoperta la superficie della quale interessa lo studio; perocchè se l'embrione rimanesse incluso nella gelatina, l'indurimento di questa determinerebbe un coartamento dell'embrione, con alterazioni irreparabili della sua forma. Quando per la forma dell'embrione fosse difficile mantenerlo in equilibrio sul vetrino, si potrà con opportune demolizioni ingrandire e regolarizzare la superficie di base.

Infine l'appiccicatura degli embrioni su vetrini per mezzo della gelatina colle regole suindicate può trovare la sua applicazione tutte le volte che si vogliano eseguire su embrioni dissezioni delicate e che sia altrimenti difficile mantenere l'embrione nella assoluta immobilità.

Se gli embrioni sono freschi, si asciugheranno con carta bibula e si applicheranno sul vetro per mezzo di una goccia di gelatina abbastanza densa, sufficiente per quantità a determinare un'adesione solida ed estesa. Quando per l'età dell'embrione, o per la regione sulla quale s'intende di operare, i tessuti non offrono speciale resistenza, la dissezione potrà essere eseguita in una soluzione fisiologica di cloruro di sodio, nella quale il preparato viene immerso dopo che la gelatina si sia rappresa. In caso diverso, è necessario prima consolidare l'adesione del preparato al vetro per mezzo di una soluzione al 5 % di formalina in acqua, che si fa agire per una mezza ora o poco più: non ha luogo in queste condizioni un cambiamento apprezzabile nel colorito e nella consistenza dei tes-

suti; si può dissecare o nella stessa soluzione di formalina o in una soluzione di cloruro di sodio. Se invece che su embrioni freschi la dissezione dovra essere praticata su embrioni previamente fissati, si seguiranno le regole generali per l'appiccicatura degli embrioni, e la dissezione potrà esser fatta nella soluzione di formalina.

SUNTI E RIVISTE

6. **Pensa A.** Alcune formazioni endocellulari dei vegetali (nota preventiva). — *Boll. Soc. med.-chir. di Pavia, Comunicazione fatta n. seduta dell' 8 luglio 1910. Pavia 1910.*

L'A., per contribuire ad approfondire le nostre conoscenze su quelle speciali formazioni cui viene comunemente assegnato il nome di mitocondri e che sono state, specie negli ultimi anni, così largamente studiate nelle cellule animali e così variamente interpretate, ha creduto opportuno di uscire dalla via battuta dai più e di indirizzare le sue ricerche, seguendo in ciò il Meves, il Tischler e lo Smirnow, nel regno vegetale.

Egli ha, a tale riguardo, applicato i comuni metodi di colorazione dei mitocondri e quelli al nitrato di argento di Golgi e di Cajal, in ovarii di varie specie vegetali.

Con l'applicazione del metodo Cajal all'argento ridotto ha potuto osservare nell'interno di moltissime cellule dell'ovario di Lilium candidum e di Juta filamentosa delle formazioni che si colorano in nero ed hanno grande somiglianza coi mitocondri animali. Si presentano ora in forma di granuli, ora in forma di bastoncini o di filamenti diritti o ripiegati, disposti senza regola nel protoplasma.

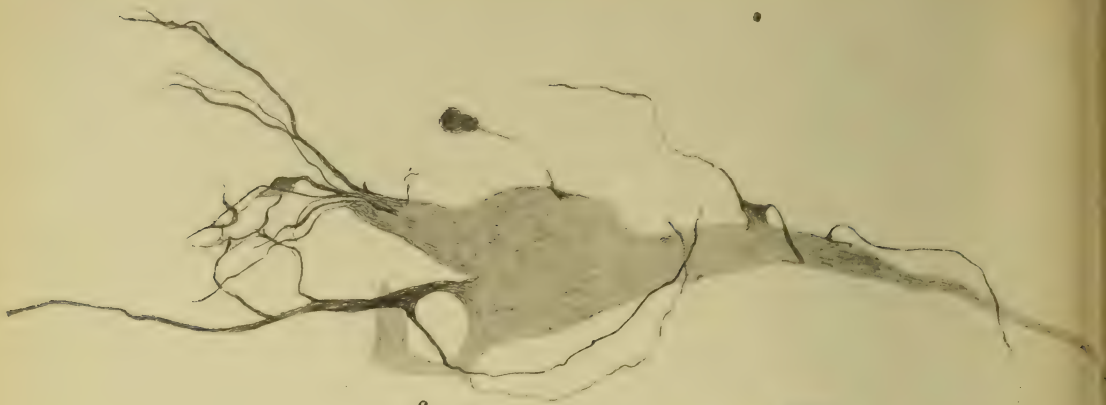
L'A. ritiene queste formazioni analoghe ai mitocondri animali, intimamente legate alla formazione dei cloroleuciti o corpi clorofilliani, dei quali rappresenterebbero varie fasi di sviluppo. Ha riscontrato spesso forme ad anello o cestello avvolgenti granuli di amido e ritiene che in questo caso si tratti di cloroleuciti o leuciti contenenti amido che, come è noto, si forma nei leuciti in generale come prodotto dell'attività di questi elementi.

Non crede che alcune apparenze date dall'amasso di questi corpi debbano essere interpretate come formazioni reticolari endocellulari di Golgi.

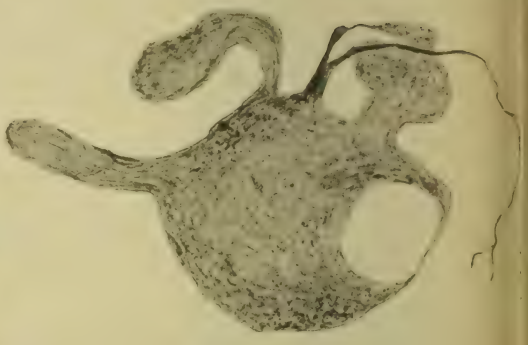
Per quanto egli resti colpito dalla grande somiglianza coi mitocondri animali dei corpi da lui osservati nelle cellule vegetali, pur nonostante egli insiste nel mantenere il più rigoroso riserbo sulla discussa omologia.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

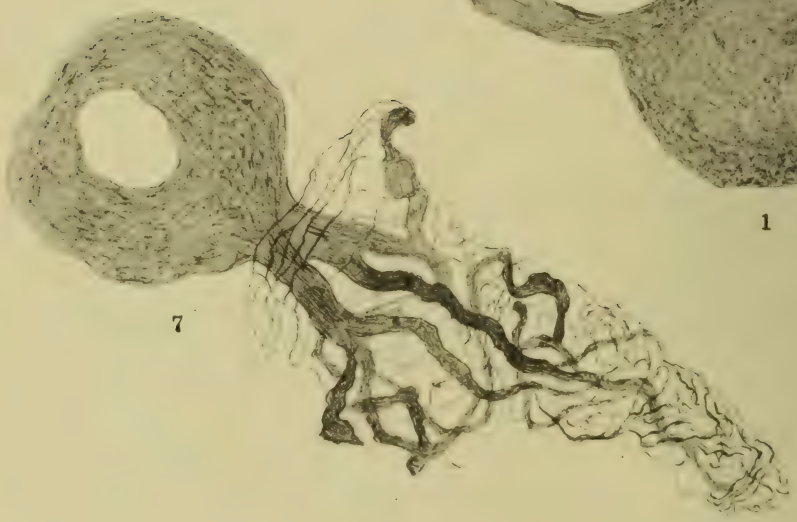
Firenze, 1910. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.



6

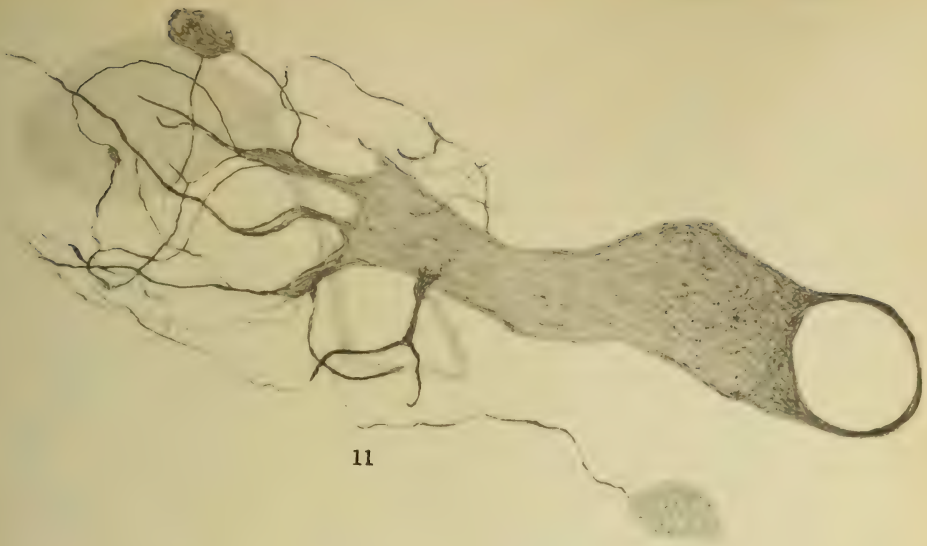


1

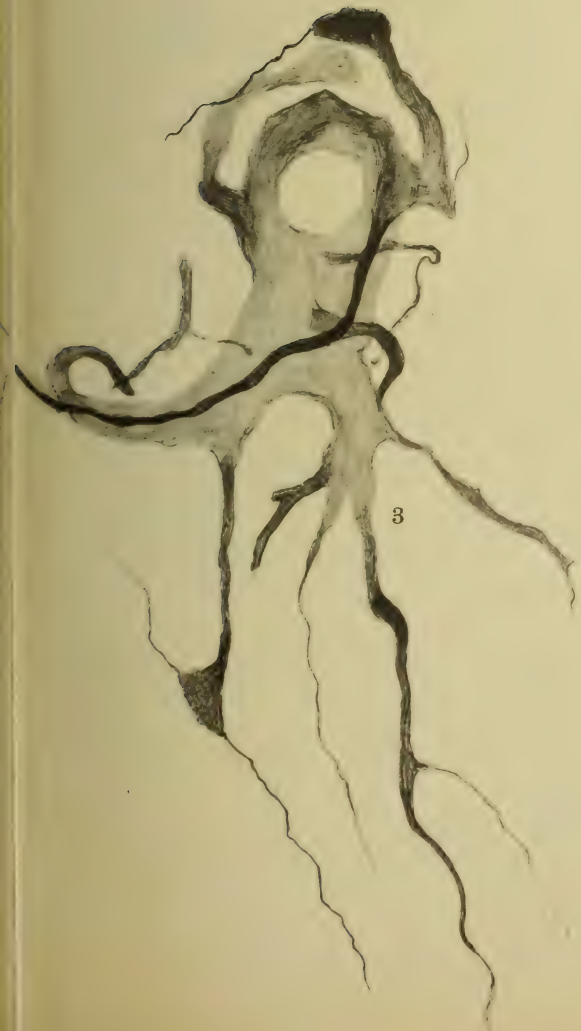


7

8



11

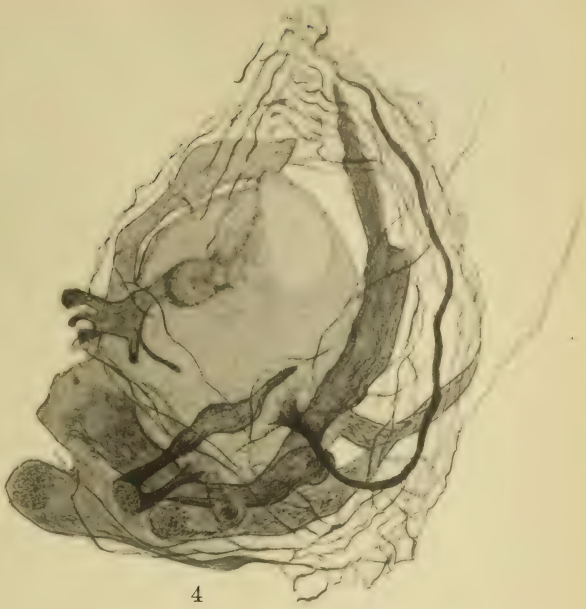


3

10

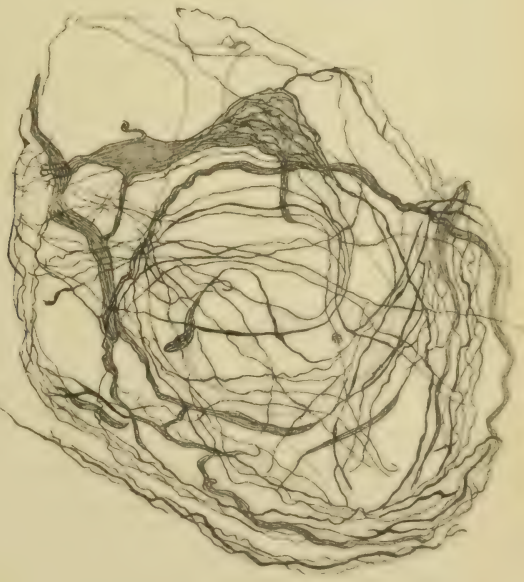
Istituto Micrografico Italiano - Firenze.

5



4

2



9

Istituto Micrografico Italiano - Firenze.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno — Firenze, Giugno-Luglio 1910. — N. 6-7.

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 121-126.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Mobilio C.,** Variazioni vertebro-costali negli equidi. (Con 8 figure). — **Cutore G.,** Di un ramo faringeo del ganglio sottomascellare dell'uomo. (Con 1 figura). — Pag. 127.

SUNTI E RIVISTE: 7. **Favaro G.,** Sopra il significato dell'endocardio. — Pag. 168.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

A. — PARTE GENERALE

I. Bibliografia, Storia e Biografia zoologica e anatomica

Monticelli Fr. Sav. — Antonio Dohrn. Discorso letto nella solenne commemorazione nell'aula magna della R. Università di Napoli, 5 Dic. 1909. — *Napoli, R. Stab. tipog. Giannini, [1910]. Op. di 32 pp., con ritratto e incis. nel testo.*

Pantanelli D. — Carlo Darwin. — *Atti Soc. d. natur. e mat. di Modena, Ser. 4, Vol. 11, An. 42, pp. 77-93. Modena, 1909.*

Pugliese Angelo. — Enrico Sertoli: Necrologia. — *Arch. Fisiologia, Vol. 7, Fasc. 3, pp. 255-256. Firenze, 1910.*

Senna Angelo. — Pietro Pavesi. — *Boll. Soc. entom. ital., Anno 40 (1908), trim. III-IV, pp. 282-287. Firenze, 1909.*

Sterzi Giuseppe. — Giulio Casseri anatomico e chirurgo (1552c.— 1616). Ricerche storiche. — *Venezia, Ist. Veneto di Arti grafiche, 1910. Un vol. di pag. 167, con ritratto. Est. d. Nuovo Archivio Veneto, Nuova serie, Vol. 18, Parte 2.*

Todaro Francesco. — Antonio Dohrn. Commemorazione. — *Ricerche fatte nel Laborat. di Anat. norm. della R. Univ. di Roma, Vol. 15, Fasc. 1, pp. 7-17, con ritratto. Roma, 1910.*

Valle (della) A. — Antonio Dohrn. — *Rendic. Acc. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 15 (An. 48), Fasc. 8-12, pp. 222-223. Napoli, 1909.*

II. Scritti zoologici d'indole filosofica

Dantec (Le) Felix. — Elementi di filosofia biologica. Trad. del D. G. Costantini. — *Palermo, R. Sandron ed., [1910]. Un vol. di 265 pp. in 8.°*

Sacco Federico. — L'évolution biologique et humaine. Essai synthétique et considérations. — *Turin, Unione tip. edit.; Paris, Librairie polyt. Béranger, 1910. Un vol. di VIII-430 pp. in 8 gr.*

Vries (De) Hugo. — Specie e varietà e loro origine per mutazione. Trad. di F. Raffaele. — *Palermo, R. Sandron ed. Due vol. in 8° di XXIV-804 pp. complessive, con ritratto dell'A.*

Wallace Alfred Russel. — Il posto dell'uomo nell'universo. Trad. di G. Lo Forte. — *Palermo, R. Sandron ed. Un vol. di XXXVI-346 pp. in 8° con illustrazioni, una carta celeste e ritratto d. A.*

Zanolli Velio. — Nota sulla teoria della variabilità e della correlazione. — *Atti Soc. rom. di Antropologia, Vol. 14, Fasc. 3, pp. 331-365. Roma, 1908.*

III. Scritti comprensivi e varî di Biologia, di Zoologia, di Anatomia

— Atti della Società italiana per il progresso delle scienze. Terza Riunione. Padova, Settembre 1909. — *Roma, 1910, pp. XLIII-656, con figg.*

Canal Augusto. — Influenza delle paratiroidi sul decorso di guarigione delle fratture [ricerche sperimentali: topo]. — *Arch. sc. mediche, Vol. 34, Fasc. 1-2, pp. 162-176. Torino, 1910.*

Ceni. — Influenza del cervello sulla funzione dei testicoli. — *2° Congr. d. Soc. ital. di Neurologia, (Genova ott. 1909) in Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, pp. 548-549. Firenze, 1909.*

Gemelli Agostino. — Sulla influenza del sistema nervoso sui processi di rigenerazione: nota prev. — *Atti Soc. Med.-Biologica Milanese, Vol. 4, Fasc. 3, p. 108. Milano, 1910.*

Gini Corrado. — Il sesso dal punto di vista statistico. Le leggi della produzione dei sessi. — *Palermo, R. Sandron ed., 1910. Un vol. di pag. 519 in 16°, con 114 tav., 3 diagr. e 8 figg.*

Giovanni (De) A. — Le deviazioni nella evoluzione dell'Essere fonte di patologia. — *Atti Soc. ital. progresso scienze, 3ª Riunione, Padova 1909, pp. 323-331. Roma, 1910.*

Levi Giuseppe. — Di alcuni rapporti fra struttura e funzione negli animali. — *Atti Soc. ital. progresso scienze, 3ª Riunione, Padova 1909, pp. 435-452. Roma, 1910.*

Monti Rina. — La vita negli alti laghi alpini. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 5, pp. 153-166, con figure. Milano 1910.*

Morpurgo B. — Sulle vie di comunicazione dei liquidi di organismi in simbiosi. *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 1-2, p. 62. Torino, 1910.*

Zapelloni L. C. — I rapporti anatomici e fisiologici tra i ratti in parabiosi. — *Policlinico, An. 17, Vol. 17-C, Fasc. 6, pp. 278-288, con figure. Roma, 1910.*

IV. Gonologia, Ontogenia, Teratologia

(Per la Teratologia vedi anche XII, II, 17)

Artom Cesare. — Cromosomi ed eterocromosoma nelle cinesi spermatogenetiche di Stauronotus maroccanus Thunb. — *Biologica, Vol. 2, Fasc. 4, N. 16, pp. 1-24, con tav. Torino, 1909.*

Comes Salv. — Azione della pilocarpina e della atropina nell'ovocite della gatta. Con 1 tav. — *Atti d. Acc. Gioenia di sc. nat. in Catania, An. 85 (1908), Ser. 5, Vol. 1, Mem. III di 8 pag. Catania, 1908.*

Diamare V. — Sulla composizione dell'uovo in rapporto a questioni biologiche. 1. Il glucosio nell'uovo. Suo stato nell'albume e tuorlo. — *Rendic. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 15 (An. 48), Fasc. 8-12, pp. 319-331. Napoli, 1909.*

Drago Umberto. — Sul reotropismo degli spermatozoi. — *Atti d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 84 (1907), Ser. 4, Vol. 20, Mem. V di 9 pag. Catania, 1907.*

Giannelli Luigi. — Contributo allo studio delle prime fasi di sviluppo dell'apparecchio polmonare nei Vertebrati. Con tav. XXXIV-XXXV. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 3, pp. 484-510. Firenze, 1909.*

Goggio Empedocle. — Studi sperimentali sopra larve di Anfibî anuri. (Sviluppo indipendente di due porzioni separate per mezzo di un taglio). Parte III. Notizie storiche. Risultati. — *Atti d. Soc. tosc. Sc. nat. Memorie, Vol. 25, pp. 21-58. Pisa, 1909.*

Granata Leopoldo. — Le divisioni degli spermatociti di Xylocopa violacea L. *Biologica, Vol. 2, Fasc. 4, N. 15, pp. 1-12, con 2 tav. Torino, 1909.*

Levi Giuseppe. — Cenni sulla costituzione e sullo sviluppo dell'uncus dell'ippocampo nell'uomo. Con tav. XXXVII-XXXVIII e 9 figure nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 4, pp. 535-562. Firenze, 1910.*

Livini F. — Della secondaria temporanea occlusione di un tratto della cavità del canale intestinale durante lo sviluppo embrionale. II. Nota: Uccelli. Con 21 figure. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e d. Museo Civ. St. nat. in Milano, Vol. 49, Fasc. 1, pp. 22-32. Pavia, 1910.*

Livini F. — Genesi delle fibre collagene ed elastiche. Con tav. XXXII-XXXIII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 3, pp. 425-440. Firenze, 1909.*

Livini F. — Dati embriologici da servire per la interpretazione di anomalie congenite del canale alimentare e dell'apparecchio polmonare. — *Comunicaz. fatta alla Soc. Medico-Biol. Milanese (Seduta 1° marzo 1910), in: Atti Soc. Med.-Biol. Milanese, Vol. 5, Fasc. 1. Milano, 1910.*

Lunghetti Bernardino. — Sullo sviluppo del canale di Mueller nel passero. Con tav. XXXIX-XLVIII e 3 figure nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 8, Fasc. 4, pp. 563-598. Firenze, 1910.*

Pariani Carlo. — Ricerche sulla rigenerazione dei nervi. — *Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 73-92. Firenze, 1910.*

Pensa Antonio. — Osservazioni sulla morfologia e sullo sviluppo della arteria pulmonalis nell'uomo. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 2, pp. 297-324, con tavole. Pavia, 1910.*

Rossi O. — I fenomeni di rigenerazione del sistema nervoso centrale. — 2° *Congr. d. Soc. ital. di Neurologia (Genova, ott. 1909), in Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, p. 552. Firenze, 1909.*

Rossi O. — Nuove ricerche sui fenomeni di rigenerazione che si svolgono nel midollo spinale. Rigenerazione negli animali ibernanti. — *Riv. di patol. nervosa e mentale, Vol. 15, Fasc. 4, pp. 201-210, con tav. Firenze, 1910.*

Russo Achille. — Le modificazioni sperimentali dell'ovaja nei mammiferi e le cause della differenziazione del sesso. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 2, pp. 41-62, con figure. Milano, 1910.*

Sala G. — Sui fatti rigenerativi nel sistema nervoso centrale. — 2° *Congresso d. Soc. ital. di Neurologia (Genova, ott. 1909), in Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, pp. 551. Firenze, 1909.*

Supino Felice. — Influenza delle luci colorate sullo sviluppo delle uova di trota. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., Ser. 2, Vol. 43, Fasc. 8-9, pp. 290-297. Milano, 1910.*

Verga G. — *Vedi M. Z. in questo N., pag. 125.*

V. Citologia e Istologia

Arcangeli Alceste. — Osservazioni sulla cheratoialina. — *Atti Soc. tosc. Sc. nat. Processi verbali, Vol. 18, (1908-9), Adunanza 10 gennaio 1909, pp. 17-21. Pisa, 1909.*

Ascoli Giulio. — Sulla struttura dei plessi del simpatico degli Irudinei. Con 2 tavole. — *Boll. d. Soc. med.-chir. di Pavia, An. 24, N. 2, pp. 325-330. Pavia, 1910.*

Besta. — Il reticolo periferico della cellula nervosa in condizioni normali e patologiche. — 2° *Congresso d. Soc. ital. di Neurologia (Genova, ott. 1909), in Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, pp. 550-551. Firenze, 1909.*

Besta Carlo. — Sul modo di comportarsi dei plessi nervosi pericellulari in alcuni processi patologici del tessuto nervoso. — *Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 15, Fasc. 6, pp. 329-345, con fig. Firenze, 1910.*

Capparelli Andrea. — Sulla struttura delle cellule dei centri nervosi spinali degli animali superiori. Con 1 tav. — *Atti d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 85 (1908), Ser. 5, Vol. 1, Mem. X di 5 pag. Catania, 1908.*

Capparelli Andrea. — Sull'esistenza nel sistema nervoso degli animali superiori di alcuni corpi a contenuto mielinico e sui rapporti di questi corpi con i prolungamenti protoplasmatici delle cellule nervose. — *Atti d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 84 (1907), Ser. 4, Vol. 20, Mem. VII di 8 pag. Catania, 1907.*

Capparelli A. e **Polara** G. — Sui rapporti di continuità delle cellule nervose nei centri nervosi dei mammiferi a completo sviluppo. — *Atti d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 84 (1907), Ser. 4, Vol. 20, Mem. II di 14 pag. con 2 tav. Catania, 1907.*

Cerletti Ugo. — Note sopra alcune particolarità di struttura della nevroglia. A proposito del lavoro di A. Bonome sulla struttura ed istogenesi dei gliomi. — *An. Ist. psich. d. R. Univ. di Roma, Vol. 7, pp. 185-200. Roma, 1910.*

Clementi Pasquale. — Sui processi riparativi delle ferite asettiche della corteccia cerebrale [mammiferi]: ricerche sperim. Con 3 tavole. — *Sperimentale*

(*Arch. Biologia norm. e patol.*), *An. 63, Fasc. 6, pp. 905-936. Firenze, 1909.*

Donaggio. — Le fibre collagene nei gangli spinali. — *2° Congresso d. Soc. ital. di Neurologia (Genova, ott. 1909), in Riv. di Pat. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, p. 551. Firenze, 1909.*

Ferrata A. e **Boselli** S. — Sul significato clinico ed anatomico delle sostanze basofile dei corpuscoli rossi. — *Boll. d. Soc. med. di Parma, Ser. 2, An. 3, Fasc. 5, pp. 90-97. Parma, 1910.*

Ferrata A. e **Golinelli** A. — Sui globuli bianchi con granulazioni basofile. (Nota preliminare). — *Boll. d. Soc. med. di Parma, Ser. 2, An. 3, Fasc. 3, pp. 50-51. Parma, 1910.*

Ghillini Cesare. — Lesioni della cartilagine di accrescimento. Con 1 tav. — *Boll. d. Sc. med., An. 81, (Ser. 8, Vol. 10), Fasc. 1, pp. 15-20. Bologna, 1910.*

Golgi Camillo. — Evoluzione delle dottrine e delle conoscenze intorno al substrato anatomico delle funzioni psichiche e sensitive. — *Atti Soc. it. progresso scienze, 3ª Riunione, Padova 1909, pp. 69-140, con figure. Roma, 1910.*

Lasagna Carlo. — Sulla rigenerazione delle terminazioni nervose motrici nei muscoli striati. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 1, pp. 1-15, con tav. Pavia, 1910.*

Lugaro E. — Ancora intorno all'esistenza delle neurofibrille nel vivente. — *Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 112-114. Firenze, 1910.*

Marcora Ferruccio. — Sulle alterazioni dell'apparato reticolare interno delle cellule nervose motrici consecutive a lesione dei nervi. Con tav. VI. — *Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 15, Fasc. 7, pp. 393-402. Firenze, 1910.*

Olivero Carlo. — Dell'azione del rosso scarlatto sugli elementi nervosi delle circonvoluzioni cerebrali. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 1-2, pp. 14-16. Torino, 1910.*

Papadia G. — Vi sono plasmacellule nel sangue circolante? — *2° Congr. d. Soc. ital. di Neurologia (Genova, ott. 1909), in Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, p. 552. Firenze, 1909.*

Pardi Francesco. — Per la storia e la migliore conoscenza dei clasmatociti di Ranvier. — *Atti Soc. tosc. Sc. nat., Memorie, Vol. 25, pp. 59-86, con 2 tav. Pisa, 1909.*

Pariani C. — *Vedi M. Z. in questo N., pag. 123.*

Rossi O. — *Vedi M. Z. in questo N., pag. 124.*

Sala G. — *Vedi M. Z. in questo N., pag. 124.*

Sinigaglia Giorgio. — Osservazioni sulla struttura dei globuli rossi. Con tav. — *Arch. Scienze mediche, Vol. 34, Fasc. 3, pp. 191-199. Torino, 1910.*

Tirelli Vitige. — Lipocromi nelle cellule ganglionari di alienati. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 1-2, pp. 3-13. Torino, 1910.*

Verga Giovanni. — Sui fatti rigenerativi che si svolgono in alcune cicatrici nervose operatorie: nota prev. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 1, pp. 16-21. Pavia, 1910.*

Valle (**Della**) Paolo. — L'organizzazione della cromatina studiata mediante il numero dei cromosomi. — *Arch zool., Vol. 4, Fasc. 1, pp. 1-177, con 1 tav. Napoli, 1909.*

Zalla Mario. — Ricerche sperimentali sulle modificazioni morfologiche delle cellule nervose negli animali ibernanti. — *Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 15, Fasc. 4, pp. 211-221, con fig. Firenze, 1910.*

Zalla. — Sulle modificazioni morfologiche degli elementi nervosi negli animali ibernanti. — *2° Congr. d. Soc. ital. di Neurologia (Genova, ott. 1909), in Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, p. 552. Firenze, 1909.*

VI Tecnica zoologica, anatomica e microscopica.

Besta. — Un nuovo metodo per la colorazione del reticolo endocellulare della cellula nervosa. — *2° Congr. d. Soc. ital. di Neurologia (Genova, ott. 1909), in Riv. di Patol. nervosa e mentale, Vol. 14, Fasc. 12, pp. 549-550. Firenze, 1909.*

Cerletti Ugo. — Colorazione differenziale di determinati nuclei avventiziali nel tessuto nervoso normale e sua applicazione nell' istopatologia. — *Ann. d. Ist. psich. d. R. Univ. di Roma, Vol. 7, pp. 225-261, con tav. Roma, 1910.*

Donaggio. — Azione dei varii fissanti sui centri nervosi. — *2° Congr. d. Soc. ital. di Neurologia, in Riv. di Patol. nervosa e mentale, (Genova, ott. 1909), Vol. 14, Fasc. 12, p. 551. Firenze, 1909.*

Lugiato Luigi. — Affinità delle fibre nervose degenerate per alcune sostanze coloranti. — *Riv. di patol. nervosa e mentale, Vol. 15, Fasc. 3, pp. 180-183. Firenze, 1910.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO DI ANATOMIA NORMALE DELLA R. SCUOLA SUPERIORE VETERINARIA DI TORINO
DIRETTO DAL PROF. U. ZIMMERL

Dott. CAMILLO MOBILIO, aiuto e libero docente.

Variazioni vertebro-costali negli equidi

(Con 8 figure)

È vietata la riproduzione.

È ormai noto a tutti che le variazioni vertebro-costali sono piuttosto frequenti, e molte pubblicazioni sono state fatte al riguardo anche negli equidi.

Potrebbe sembrare adunque che una nuova memoria su tale argomento sia affatto superflua.

Se però si consideri che quasi tutte le osservazioni e pubblicazioni fatte riguardano casi isolati, e che il primo lavoro venuto fuori veramente con indirizzo scientifico del Cornevin e Lesbre riguarda quasi esclusivamente il cavallo, e che tali autori lamentano come accurate ricerche non siano state compiute anche negli altri equidi, e si meravigliano come non abbiano ancora notate variazioni nel mulo, il quale, come ibrido, dovrebbe mostrarne più frequentemente, e che inoltre la memoria, pubblicata in seguito, dal Barpi nel 1902, l'altro lavoro che offre molto interesse e pregio, tratta soltanto del significato di tali variazioni, dopo aver riportato anche casi isolati, credo non debba ritenersi del tutto priva di opportunità la presente monografia, in cui, oltre a trovarsi estese le ricerche metodiche all'asino ed al mulo, si vuol trattare l'argomento sotto nuovi e particolari aspetti.

Difatti io, da due anni in qua, ho esaminato tutti gli equidi che son serviti per le esercitazioni anatomiche ed ho poi utilizzato anche alcuni di quelli sacrificati per le esercitazioni chirurgiche e morti in clinica, quei pochi cioè di questi che ho potuto avere

completamente a disposizione, affinchè le mie osservazioni potessero riuscire molto accurate, ed in tutti questi animali ho tenuto conto, oltre che della specie, del sesso e dell'età e, quando le necessità didattiche me l'hanno permesso, anche della condizione delle parti molli.

Un'altra ragione che m' induce ancora ad esporre volentieri i risultati delle mie osservazioni è rappresentata dal fatto che io posso riferire su qualche caso di un'importanza eccezionale.

Dopo la descrizione di ciascuna variazione da me trovata, ricorderò i casi analoghi che sono stati descritti da altri ricercatori. Per questo, comincerò dal lavoro del Goubaux, pubblicato nel 1867-1868, poichè in tale pregevole memoria vien trattata la parte bibliografica precedente e quindi credo inutile ripeterla.

Ho potuto esaminare 74 equidi, di cui 27 cavalli, 18 maschi e 9 femmine; 29 asini, 10 maschi, 19 femmine; 18 muli, 9 maschi e 9 femmine.

Oltre le variazioni riscontrate in questi animali, ne verranno descritte altre due, che ho avuto opportunità di studiare in preparati già fatti da altri.

Equus caballus.

1° Trattasi di una cavalla di grossa taglia, di anni 21, esaminata l'8 novembre del 1909, la quale presentava: vertebre cervicali 7, dorsali 18, lombari 7, sacrali 5, coccigee 14, tutte normali.

Si notano 18 costole normalmente conformate, ma però vi è dietro l'ultima, sia da un lato sia dall'altro, un segmento osseo, che ricorda la metà inferiore di una costola comune e si mostra leggermente incurvato, a cancavità anteriore.

Tale segmento osseo è collocato sulla faccia esterna del muscolo piccolo obliquo dell'addome ed incomincia presso il margine inferiore del retrattore dell'ultima costola. Si porta in basso, inclinandosi sempre più in avanti, per avvicinarsi al margine posteriore di questa, e, giunto ad una distanza di 2 $^1/_2$ cm. dal punto in cui la stessa si articola con la sua cartilagine, si articola anch'esso, divenuto più sottile, con uno stiletto cartilagineo, che segue il margine posteriore dell'ultima cartilagine costale, a cui resta unito mediante un legamento fibroso, come avviene appunto tra le altre cartilagini costali asternali.

La parte ossea ha una lunghezza di 6 cm. a destra, quasi 7 $^1/_2$ a sinistra, con una larghezza massima di circa 1 cm. ed uno spessore di mezzo cm.

La cartilagine che prolunga la costola fluttuante in discorso ripete

la forma delle cartilagini di prolungamento delle costole asternali ed è lunga circa 6 cm.

L'estremità superiore della costola fluttuante è conformata a spatola e dà attacco ad una lamina aponeurotica, che va ad inserirsi, con l'altro capo, all'estremità libera dell'apofisi trasversa della prima vertebra lombare. Questa apofisi si mostra inclinata indietro, un poco più del solito; di modo che dall'insieme di essa con detta lamina aponeurotica e della costola fluttuante viene descritto un arco, che ricorda perfettamente il percorso dell'ultima costola dei casi normali.

I vasi ed i nervi si comportano normalmente e solo si nota un paio di nervi lombari soprannumerario.

Un caso analogo al precedente è stato osservato dal Goubaux in un cavallo.

Il Seyh dice che talvolta parte dall'apofisi trasversa della prima vertebra lombare « un legamento, che, più lungi, si unisce ad un osso appuntito o ad una cartilagine (Müller, *Vierteljahresschifft*, VII, 1) ».

Il Barrier ricorda un altro caso analogo osservato da Moussu in un cavallo.

Anche Steele ha fatto la stessa osservazione pure in un cavallo.

Lesbre, nel 1883, scrive di aver osservato 2 cavalli, che ricordano perfettamente il nostro caso, soltanto che il numero delle vertebre lombari era di 6.

Sono stati notati poi parecchi altri casi di 7 vertebre lombari, e cioè: uno da Chauveau-Arloing, un secondo da Moussu, 4 casi da Lesbre-Cornevin; in due di questi però vi erano 17 vertebre dorsali.

Martin ed Ellenberger e Baum ammettono anche che nel cavallo talvolta si possono trovare 7 v. lombari, e quest'ultimi due anatomici affermano che ciò può verificarsi anche nel mulo.

Il Varaldi dice che assai di rado le vertebre lombari sono 7.

2.° Il soggetto di questa osservazione è anche una cavalla, di piccola taglia, dell'età di 18 anni, la quale venne uccisa, per l'esercitazioni anatomiche, il 10 dicembre 1909. Come al solito, alla fine delle esercitazioni, si è proceduto all'enumerazione delle vertebre e delle costole, e si son trovate: vertebre cervicali 7; v. dorsali 18; v. lombari 6; v. sacrali 5; v. caudali 7 (la coda era stata amputata). Vi sono 18 paia di costole, di modo che tutto appare normale.

Però, premendo con le dita le pareti addominali, dietro l'ultima costola, si avverte, d'ambo i lati, un piccolo nucleo, molto consistente. Questo vien messo a nudo e si osserva sulla faccia esterna del muscolo piccolo obliquo dell'addome una lamella ossea, che, a sinistra, ha la forma di una mandorla, depressa da una faccia all'altra, con la punta rivolta in alto, ed a destra ricorda quasi un seme di lenticchia.

Le due lamelle restano unite, mediante nastrini fibrosi, all'estremità libera dell'apofisi trasverse della 1ª vertebra lombare. Dalla loro estre-

mità inferiore si stacca un altro sottile legamento nastriforme, che va restringendosi man mano che si avvicina al margine posteriore dell'ultima costola, e finisce a punta presso l'ultima cartilagine di prolungamento, circa 2 cm. al disotto dell'articolazione condro-costale. Corrispondentemente allo sviluppo del nucleo osseo, il legamento è più grande a sinistra.

Il nucleo osseo sinistro ha una lunghezza di 14 mm., con una larghezza massima di 7 mm. ed uno spessore di quasi 2 mm., e giace ad una distanza di circa 14 cm. dall'estremità libera dell'apofisi trasversa della prima vertebra lombare e di circa 1 cm. dal margine posteriore dell'ultima costola.

Il nucleo osseo del lato destro è lungo 6 mm., largo 4 nel suo mezzo, ed ha uno spessore di 1 mm. Trovasi distante dalla prima apofisi trasversa lombare 15 cm. e dall'ultima costola poco più di 1 cm.

Casi pressochè simili sono stati osservati dal Goubaux. Il Toussaint riferisce anche di un caso analogo notato in un cavallo, ma il nucleo osseo, col legamento e con un prolungamento cartilagineo, era solo a sinistra.

3.° La colonna vertebrale a cui vengo ora ad accennare apparteneva ad una cavalla di anni 2 $^1/_2$, morta qui, alla Scuola.

Tutte le vertebre erano in numero normale, ad eccezione delle dorsali che erano 17, con 17 paia di costole.

Questa anomalia è stata più volte osservata dal Goubaux nel cavallo.

Il Müller, riportato dal Barpi, l'ha osservato in due cavalli, e così pure in due asini; di questi uno aveva 17 paia di costole e 5 vertebre lombari, l'altro 17 paia di costole e 6 vertebre lombari.

Il Piétrement aveva creduto che presso gli Aryas, nell'epoca vedica, esistesse una razza di cavalli a 34 costole, basandosi sul verso di Dirghatamas, nell'inno dell'Açwamêdha o *Sacrificio del cavallo* ch'era stato tradotto in francese: « La hache tranche les trente-quatre côtes du rapide cheval, amis des dêvas ».

Tale interpretazione è stata poi dimostrata e riconosciuta errata, poichè bisognava tradurre « la scure taglia 34 costole del rapido cavallo, amico degli Dei », e non già « le 34 costole ».

Anche il Leyh afferma che si possono trovare 17 vertebre dorsali, con 17 paia di costole, e così pure il Franck.

In una lettera scritta a Piétrement nel 1871 lo Chauveau dice di aver osservato un solo cavallo con 17 coste.

Moussu afferma che si possono osservare 17 costole da un lato e 18 dall'altro.

Cornevin e Lesbre dicono che in una giumenta ed in un cavallo hanno osservato 17 vertebre dorsali con 17 paia di costole, ma vi erano 7 vertebre lombari, di cui la prima aveva nella giumenta le apofisi trasverse articolate.

Anche Martin ed Ellenberger e Baum ammettono che si possono trovare 17 paia di costole.

Taylor ha descritto la mancanza dell'ultimo paio di costole in un puledro di due anni.

Anche il Varaldi ammette che le vertebre dorsali possono essere 17, quantunque raramente.

4.° Siamo in presenza di un cavallo di grossa taglia, castrato, da tiro leggiero, dell'età di 13 anni.

Questo cavallo è stato portato a scuola tutto rovinato, per essere caduto in un burrone, e, poichè è stato dichiarato inguaribile, il proprietario l'ha venduto ed è poi servito per le esercitazioni anatomiche dell'ultima settimana di aprile 1910.

Vi sono: vertebre cervicali 7; v. dorsali 17; 1 ambigua tra la regione dorsale e la lombare; v. lombari 6; v. sacrali 5; v. coccigee 10 (la coda era stata amputata). Vi sono 17 paia di costole normali, più 1 paio rudimentale.

La vertebra ambigua presenta i caratteri dell'ultima dorsale, cioè della 18ª dei casi normali, però su ciascuna delle sue apofisi trasverse non trovasi articolata una costola, ma un'apofisi trasversa, a tipo puramente lombare, ben sviluppata.

Al lato destro poi, all'estremità libera dell'apofisi trasversa, a tipo lombare, si attacca un nastro fibroso robusto, il quale scorre tra il muscolo grande e piccolo obliquo dell'addome, compiendo il tragitto della 18ª costa. Lungo tale nastro fibroso, in corrispondenza della metà circa del percorso dell'ultima costola normale, la 17ª, si osserva una laminetta in parte ossea in parte cartilaginea, affusata alle sue estremità. Questa è lunga 32 mm., larga 6, nel suo mezzo, spessa 4.

Il fascio fibroso continua intanto il suo percorso, finchè, giunto a 3 cm. circa dalla estremità terminale della 17ª costa, si trasforma in una laminetta ossea. Questa è lunga poco più di 5 cm., larga, nel suo mezzo, 8 mm., e spessa 5 mm.; vien tenuta fissa al margine posteriore della 17ª costa da fasci fibrosi estesi dalle sue due facce a quelle di quest'ultima, e dà attacco poi ad una cartilagine di prolungamento, lunga 6 cm.

Al lato sinistro si osservano le stesse particolarità, però manca il tratto osseo-cartilagineo lungo il nastro fibroso.

Appare chiaro dunque che in questo caso la 18ª vertebra dorsale, col 18° paio di costole annesso, ha iniziato, per così dire, un processo tendente a trasformarsi in vertebra lombare, ma è ancora rimasta la porzione inferiore delle due costole, con le relative cartilagini, un cordone fibroso, con a destra anche un nucleo osseo-cartilagineo, il cui insieme rappresenta evidentemente la 18ª costola, la cui estremità superiore o vertebrale si è, d'altra parte, slargata sotto forma di apofisi trasversa a tipo lombare.

Il diaframma si attaccava sulla 17ª costola, tra il terzo medio e l'anteriore della larghezza della sua faccia profonda.

Il Goubaux ha notato un fatto analogo in una giumenta, con la differenza però che le apofisi trasverse lombari erano perfettamente normali, non già articolate. L'A. ha ancora osservato, in un altro caso, la presenza della 18ª costola articolata all'apofisi trasversa della prima vertebra lombare solo dal lato sinistro, mentre a destra non vi erano che le prime 17 costole normali.

5.° La variazione che vengo ora a descrivere si osserva in uno scheletro di cavallo, maschio e dell'età di anni 14, che si conserva nel nostro Museo Anatomico.

Ho voluto occuparmene, poichè credo abbia un certo valore, come si vedrà in seguito.

Il numero delle vertebre è perfettamente normale in tutte le regioni e così anche quello delle costole. L'anomalia trovasi nella prima vertebra lombare e propriamente al lato sinistro (V, Fig. 8 Pag. 160).

Si nota quivi che l'apofisi trasversa, un po' più lunga e meno larga dei casi normali e terminante quasi a punta, è articolata. La sua estremità vertebrale ricorda esattamente quella dell'ultima costola, con la testa cioè quasi completamente fusa con la tuberosità, ma non in modo da non potersi distinguere, tanto che la si vede facilmente corrispondere ad una apposita fossetta tra la 18ª vertebra dorsale e la 1ª lombare; la tuberosità corrisponde all'apofisi trasversa a tipo dorsale che dal lato sinistro presenta appunto quest'ultima vertebra.

Equus asinus.

1.° Il 12 ottobre del 1908, mentre preparava gli organi genitali di un'asinella per il Museo, mi son potuto accorgere che l'ultima costola non era normale.

Proceduto alla enumerazione delle costole, ho riscontrato che erano 18 per ciascun lato, e le vertebre: 7 cervicali, 17 dorsali, 5 lombari, 5 sacrali e 21 coccigee. Però vi era ancora, tra la regione dorsale e la lombare, un'altra vertebra ambigua. Questa resta ora nel preparato suddetto e vengo subito a parlarne (V. Fig. 5 Pag. 160).

Esaminata in tutte le sue parti, non si saprebbe se classificare tale vertebra tra le dorsali o le lombari, se non si badasse che le apofisi trasverse, quantunque non siano proprio identiche a quelle dell'ultima vertebra dorsale dei casi normali, sono del tipo dorsale.

Però, al lato destro, all'apofisi trasversa del tipo dell'ultima dorsale è articolata un'apofisi trasversa del tipo lombare, in modo che a chi non bada all'articolazione può sembrare che vi sia solo questa e nella sua forma normale. Tale apofisi trasversa lombare si presenta un pò

arcata, a convessità rivolta in alto, è lunga 6 ½ cm., larga nel suo mezzo 2 cm. e spessa 2-4 mm. nei diversi suoi punti.

L'articolazione con la vertebra ha come mezzo di contenimento dei fasci fibrosi disposti trasversalmente e che, nel loro insieme, vengono a formare come un manicotto, che avvolge i capi articolari. Si può avere un piccolo movimento nel senso verticale.

L'estremità esterna dell'apofisi lombare porta, mediante un'artrodia, provvista di un legamento capsulare, una costola piuttosto sviluppata. Questa compie il suo arco toccando l'estremità libera dell'apofisi trasversa lombare seguente, ed è lunga 13 cm., larga circa 1 cm. nel suo mezzo, spessa 3 mm., e porta una cartilagine di prolungamento lunga 9 cm.

Al lato sinistro trovasi articolata all'apofisi trasversa del tipo dell'ultima dorsale una costola lunga 20 cm., larga nel suo mezzo poco più di 1 cm., spessa 6 mm., e con una cartilagine di prolungamento anche ben sviluppata.

Però anche da questo lato il carattere deciso di vertebra dorsale non è netto, preciso, per il fatto che l'apofisi trasversa della vertebra si articola con la costola in modo da sembrare anche qui un tutto solo, poichè la costola nella sua parte superiore è larga ed appiattita come un'apofisi trasversa lombare. Si direbbe che anche in questo lato le cose stavano come da quello opposto, ma l'articolazione tra l'apofisi trasversa a tipo lombare e la costola annessa è scomparsa, e così tale lamina si restringe e si prolunga in una costola.

Casi di apofisi trasverse, a tipo lombare, articolate alla prima vertebra della regione omonima, sono stati menzionati da Goubeaux, da Moussu e da Cornevin e Lesbre. Tale variazione frequentemente, è unilaterale. La vertebra, che presentasi così formata, può essere sia la 25ª, cioè, come numero, la 18ª della regione dorsale, sia la 26ª, cioè come numero, la 1ª lombare (Vedi cavallo n.° 4 e 5, asino n.° 3 e 4).

2.° Veniamo ora a parlare di un asino sacrificato il 10 dicembre 1908, con l'intendimento di fare una preparazione, per il Museo, del cuore e dei grossi vasi arteriosi, venosi e linfatici, sospesi alla colonna vertebrale.

In tale preparato si osservano, al lato sinistro, 18 costole, normalmente conformate, e 5 vertebre lombari. Al lato destro le vertebre lombari sembrano 6 e le costole anche 18. Ciò è dovuto al fatto che la vertebra la quale a sinistra appare dorsale, a destra si mostra come lombare, e porta poi articolata una costola all'estremità dell'apofisi trasversa.

A sinistra la vertebra ambigua, di cui parliamo, presenta l'apofisi trasversa precisamente eguale a quella dell'ultima dorsale negli individui normali. La costola ha la superficie articolare della tuberosità fusa con quella della testa, come avviene normalmente dell'ultima costa; però, a partire dalla sua estremità superiore, appiattita nel senso verticale, va

man mano restringendosi, di modo che, dopo circa 5 cm. di percorso, diviene cilindrica per un tratto di circa 6 cm., per poi appiattirsi di nuovo. Inoltre tale costola si distingue per il fatto che non compie una curva regolare, ma invece descrive nella sua metà superiore una doppia inflessione, a guisa di una S, di cui la prima, a convessità anteriore, arriva sino ad 1 cm. circa all'esterno dell'estremità libera dell' apofisi trasversa della 1ª v. lombare, la seconda, a convessità posteriore, fa seguito alla precedente.

L'apofisi trasversa della prima vertebra lombare, quasi per corrispondere alla concavità della prima curva, presenta convessa la metà esterna del suo margine anteriore.

L'apofisi trasversa che trovasi al lato destro della 25ª vertebra ha, come abbiamo detto, i caratteri di una apofisi lombare, però si distingue dalla corrispondente dei casi normali per le seguenti particolarità: 1°, è più spessa delle altre 3 seguenti; 2°, la sua faccia superiore è convessa nel senso antero-posteriore ed è, relativamente alle altre, piuttosto stretta, occupando, per tale dimensione, un posto intermedio tra la larghezza dell' ultima costola e quella della prima apofisi trasversa lombare; 3°, ha i margini rettilinei e netti, mentre normalmente sono più o meno ondulati ed irregolari, 4°, sulla superficie inferiore della sua estremità libera presenta una faccetta articolare, lunga poco più di 1 cm.

Tale faccetta corrisponde ad un'altra dell'estremità superiore di una costola accessoria, onde viene così a formarsi un'artrodia, provvista di un robusto legamento capsulare. Sono permessi movimenti piuttosto ampi nel senso antero-posteriore e nel senso verticale.

La costola articolata all'apofisi trasversa lombare ha dimensioni piuttosto piccole rispetto alle altre ed a quella del lato opposto. Difatti, subito dietro l'articolazione con l'apofisi costiforme, essa ha una larghezza di 9 mm., con uno spessore di 4, mentre la costola che la precede, a livello dell' estremità libera di detta apofisi, è larga 16 mm. e spessa 8, e l'ultima costa dell'altro lato, misurata anche allo stesso livello, è larga 12 mm. e spessa 9.

Anche la costola aggiunta del lato destro, che alla sua estremità superiore è conformata a spatola, compie una doppia curva a forma di S, ed è provveduta anche di una lunga cartilagine di prolungamento.

Come si vede, dunque, in questo caso la 18ª vertebra dorsale al lato destro ha subito delle trasformazioni in maniera da sembrare che siasi iniziato un processo tendente forse alla trasformazione della costa in apofisi trasversa lombare, processo che però si è arrestato, per così dire, poco dopo il suo inizio. Difatti un segmento della costola, presso l'estremità vertebrale, ha quasi assunto i caratteri di una apofisi trasversa lombare, ed il rimanente è rimasto bensì per tutta la sua lunghezza, però assottigliato e non saldato all'altro, ma articolato con questo.

Un caso analogo al precedente è stato descritto, nel 1883, dal Leshre, che l'aveva osservato in un cavallo: l'unica differenza sta in

questo che la costa fluttuante non si articolava all'estremità dell'apofisi trasversa ma vi era sospesa mediante un legamento.

Moussu, Cornevin-Lesbre e Linton ricordano ancora altri casi a tipo dorsale, da un lato, ed a tipo lombare dall'altro. Lesbre e Cornevin ricordano altri casi analoghi con la costola non articolata ma fissa e con l'apofisi trasversa a tipo lombare articolata, con o senza una costola fluttuante annessa.

Analogo al caso nostro ne viene descritto un altro dal Barpi in uno scheletro di cavallo p. s. inglese.

Il Varaldi dice pure che si può avere una vertebra a tipo dorsale da un lato e lombare dall'altro.

3.° Trattasi di un'asina, di piccola taglia e dell'età di anni 20, che presenta: v. cervicali 7; v. dorsali 17; v. lombari 6; v. sacrali 5 e coccigee 20.

Il numero delle coste è di 18, poichè l'ultima è articolata all'estremità libera dell'apofisi trasversa della prima vertebra lombare.

Vi è anche qui un'altra particolarità caratteristica che ricorda l'àsina 1ª, ed è che, al lato destro, l'apofisi costiforme della 1ª v. lombare è a sua volta articolata con la vertebra.

Questa è provvista adunque al lato destro di un'apofisi trasversa che ricorda quella dell'ultima dorsale nei casi normali. L'estremità libera di tale apofisi è provvista di una superficie pianeggiante irregolare, che corrisponde ad un'altra superficie dell'estremità interna di una apofisi costiforme. Il mezzo di unione è rappresentato da fasci fibrosi che sono diretti trasversalmente e prendono attacco sui corpi ossei, presso le superficie articolari. Trattasi di una artrodia e sono permessi piccoli movimenti nel senso verticale.

L'apofisi trasversa a caratteri dell'ultima dorsale è larga circa 3 cm. lunga circa 1 cm. e spessa 7 mm.

La lamina ossea, che vi si articola e che ha tutti i caratteri di una apofisi trasversa lombare, è lunga quasi 5 cm,, larga, a metà lunghezza, 2 cm, e spessa 3 mm.

Sulla estremità esterna, arrotondata, di tale lamina si articola una costola. L'articolazione si compie mediante due faccette piane, che si trovano rispettivamente sul punto di passaggio del margine anteriore dell'apofisi trasversa nella sua estremità libera, spostata un po' sulla faccia inferiore, e sulla faccia superiore, metà posteriore, dell'estremità vertebrale della costola, estremità che è conformata come la testa di un piccolo serpente.

Il mezzo di unione è rappresentato da un manicotto capsulare, e sono permessi movimenti piuttosto ampî, nel senso antero-posteriore e nel senso verticale.

La costola ha la forma di una falce, a concavità anteriore; è lunga 12 e mezzo cm., metà della costola che la precede; è larga, nel suo

mezzo, 11 mm. e va restringendosi verso gli estremi; il suo massimo spessore è di 3 mm. Porta una cartilagine di prolungamento lunga 8 cm.

Al lato sinistro vi è, come abbiamo detto, un'apofisi trasversa lombare normale, la cui lunghezza è di 6 cm., è uguale cioè all'insieme dell'apofisi a carattere dorsale ed a quella lombare del lato destro. È un po' più larga e più spessa di questa e porta articolata una costola proprio sulla sua estremità libera, un po' spostata verso la faccia superiore.

La costola ricorda quella dell'altro lato e solo ha la cartilagine di prolungamento più lunga, poco più di 13 cm.

Vediamo ancora che l'ultima vertebra dorsale, la 18ª, tende a convertirsi in lombare, ed in questo caso, anzi, ne ha quasi assunto completamente i caratteri, quantunque la costa non siasi completamente ridotta ad apofisi trasversa, ma un segmento presso la vertebra si è trasformato in questa ed il rimanente si è solo assottigliato e vi è rimasto poi non attaccato ma articolato.

Anche Lesbre e Cornevin dicono che si possono osservare casi simili nel cavallo e che bisogna considerare la vertebra così formata come dorsale.

In un asino hanno trovato 17 vertebre dorsali con 17 paia di costole e 6 vertebre lombari.

In un altro asino hanno trovato 6 vertebre lombari con un numero normale di vertebre nelle altre regioni.

Un caso analogo è stato notato in un asino dal Barpi, però nessuna delle apofisi trasverse era articolata.

Un altro è stato descritto pure in un asino dal Piccinini; l'articolazione però dell'apofisi trasversa a tipo lombare esisteva da tutti e due i lati. Questo caso è molto interessante poichè la detta apofisi a tipo lombare si articolava precisamente come una costola alla 17ª e 18ª vertebra dorsale. Ho detto 18ª dorsale poichè il Piccinini tale la considera e l'apofisi trasversa a tipo lombare con la costola annessa viene dallo stesso ritenuta per la 18ª costola così trasformata, quantunque esprima il giudizio che è cominciato un processo di trasformazione della 18ª vertebra dorsale in 1ª lombare.

4.° Siamo in presenza un'altra volta di un'asina, sacrificata per le esercitazioni anatomiche il 9 marzo 1909. Era anche essa di piccola statura ed aveva l'età di 15 anni.

Vi sono 7 vertebre cervicali, 17 dorsali normali, 1 ambigua tra le dorsali e le lombari, 5 lombari, 5 sacrali, 20 coccigee.

Al lato destro della vertebra ambigua vi è una costa la quale presenta un tratto, verso la sua estremità superiore, che ha la forma di una apofisi trasversa lombare, lunga 3 ½ cm., larga 2 cm. e spessa 4 mm. e nella sua rimanente parte è molto breve. Difatti misura una lunghez-

za di 8 ½ cm., è larga 1 cm., ed è appiattita con uno spessore di 4 mm. e, per di più, è sprovvista di cartilagine di prolungamento, di modo che si direbbe che non siamo in presenza di una costola ma piuttosto di una apofisi trasversa lombare articolata alla sua vertebra, apofisi molto lunga e con la sua prima porzione larga il doppio del rimanente (vedi Fig. 7 pag. 160).

Al lato sinistro vi è un'apofisi trasversa lombare articolata, lunga quasi 6 cm., larga nel mezzo 1 ½ cm., spessa 3 mm. Questa apofisi si prolunga con la sua estremità libera in un legamento fibroso nastriforme, che, a sua volta, si trasforma in una lamella ossea, lunga 2 ½ cm. larga 9 mm., nel mezzo, e terminante a spatola ai due estremi. E spessa 2 mm. e porta una cartilagine di prolungamento lunga quasi 1 cm., e larga 6 mm., in parte ossificata.

Questo caso offre, io credo, un grande interesse, poichè rappresenta una forma molto progredita del processo di trasformazione dell'ultimo paio di costole in apofisi trasverse lombari, processo che ci è parso iniziato nell'asina 1 e progressivamente più avanzato nell'asina 2 e 3 sino a questa.

Un caso analogo al lato destro è stato notato da Toussaint in un asino, al lato sinistro però la vertebra era a tipo puramente lombare.

Cornevin e Lesbre hanno osservato pure un caso con 18 costole da un lato e 19 dall'altro, e da quest'ultimo l'apofisi trasversa a tipo lombare della 25ª vertebra era articolata.

Il Barpi descrive una prima vertebra lombare di un asino che ha una certa analogia col caso nostro: a destra vi era l'apofisi trasversa lombare, alla cui estremità libera trovavasi saldato un piccolo prolungamento osseo; a sinistra l'apofisi trasversa era molto lunga, tanto da ricordare una costola.

5.° Il 25 ottobre del 1909 venne uccisa una asinella, che già da parecchi giorni era alla nostra scuola, acquistata perchè potesse servire per gli esami di esercitazioni anatomiche, e già noi avevamo previsto un aumento del numero delle costole, poichè il torace ci sembrava sproporzionato alla taglia molto piccola dell'animale.

L'esame non ci ha poi contraddetti, perchè si son trovate: 8 vertebre cervicali, 19 dorsali, 5 lombari, 5 sacrali, 20 coccigee e 20 paia di costole. (Fig. 1).

Ho detto che vi sono 8 vertebre cervicali e tale asserzione verrà subito giustificata da quanto segue quì appresso:

Le prime 5 vertebre cervicali sono normali.

La 6ª presenta, al lato destro (Fig. 2), l'apofisi trasversa tricuspidale, ma di una forma tutta propria, caratteristica, per il fatto che la cuspide ventro-caudale non arriva in corrispondenza dell'orlo della cavità cotiloidea, ma si arresta a circa 2 ½ cm. avanti di detto orlo, ed

inoltre è spostata più ventralmente che di solito. Posteriormente però tale cuspide non è tagliata a picco, ma un po' obliquamente dall'avanti e dall'esterno all' indietro ed all' interno, e vien poi continuata da una

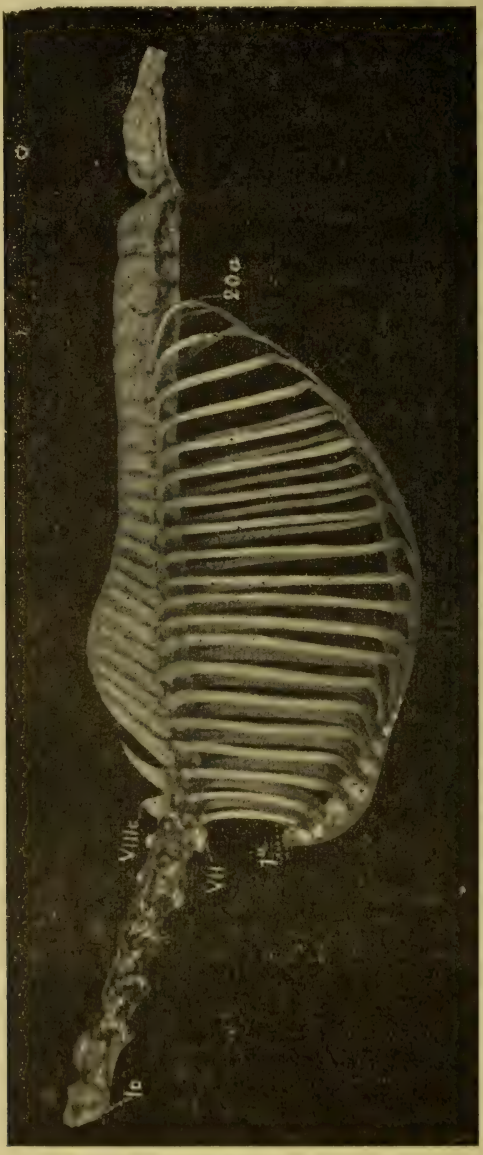


Fig. 1.

cresta poco rilevata, che va perdendosi a misura che si avvicina all'orlo della cavità cotiloidea.

Al lato sinistro invece (Fig. 1) si osserva la cuspide dorsale e quel-

la antero-inferiore, mentre la postero-inferiore è quasi scomparsa, e solo è rappresentata da una piccola gobba che si trova lungo una cresta che incomincia a base larga dall'estremità posteriore della cuspide antero-inferiore e va poi restringendosi per divenire quasi tagliente e sempre meno rilevata, finchè si perde poco prima di arrivare all'orlo della cavità cotiloidea. Esiste però anche da questo lato una fossa molto profonda e larga alla base della cuspide dorsale. E poichè questa è continuata posteriormente anche da una cresta che va perdendosi sino all'orlo della cavità cotiloidea, la detta fossetta è continuata all' indietro da una doccia, allo stesso modo di quanto si verifica al lato destro.

La cresta inferiore del corpo della vertebra o processo acantoideo è bensì più piccola di quella delle altre vertebre cervicali, ma è ben evidente.

Fig. 2.

Da quanto precede appare dunque che la 6ª vertebra cervicale non ha i caratteri completi della corrispondente nei casi normali, ma presenta dei caratteri intermedii tra la 5ª e la 6ª, poichè la sua apofisi trasversa del lato destro è rimasta bensì tricuspidale, ma ha ritratta, per così dire, la cuspide posteriore, e quella del lato sinistro è quasi divenuta bicuspidale; inoltre il processo acantoideo è ben evidente, più di quanto non si verifica normalmente.

La 7ª vertebra cervicale (fig. 1 e fig. 2) presenta le apofisi trasverse in modo da ricordare quelle della tricuspidale nei casi normali, quantunque non siano proprio simili a queste. Infatti si osserva una cuspide superiore, ben sviluppata, ed alla sua base, posteriormente, una fossetta, che però è molto piccola ; al disotto una lamina longitudinale la quale presenta alla sua estremità anteriore, che resta al disotto della cuspide precedente, un piccolo tubercolo, e posteriormente, presso l'orlo della cavità cotiloidea, s'ispessisce, raggiungendo un diametro trasver-

sale di 11 mm., mentre a metà della sua lunghezza è spessa 5 mm. Il margine inferiore di tale lamina è però curvo a convessità ventrale, mentre, perchè potesse essa rappresentare in modo preciso le altre due cuspidi, dovrebbe essere concavo; ma io credo che le rappresenti lo stesso col suo tubercolo anteriore e col suo rigonfiamento posteriore.

Ma vi è ancora di più: alla base di ciascuna apofisi trasversa si trova un foro tracheliano, più sviluppato di quello di tutte le altre vertebre cervicali, e con un grande foro di nutrizione sulla sua volta.

Sulla faccia inferiore del corpo vertebrale vi è un processo acantoideo ben sviluppato, con un tubercolo sporgente posteriormente. Tale processo divide in due metà l'ampia e profonda doccia limitata dalle apofisi trasverse.

L'apofisi spinosa è ben rilevata, poichè è alta 2 cm., però non termina in alto quasi a punta o ad arco quasi tagliente, come nei casi normali, invece essa è presso che quadrilatera, col suo margine superiore un pò convesso ed inclinato in avanti, lungo 21 mm. e largo 5 mm. Il margine posteriore della lamina, posta in avanti, s'incurva sul suo terzo inferiore, per continuarsi in una cresta poco rilevata.

Tale apofisi spinosa non è molto dissimile da quella della 6ª vertebra cervicale, che è alta 1 cm., larga 23 mm., e spessa 5 mm., presso il suo margine superiore.

Nel nostro caso dunque la 7ª vertebra cervicale resta tale, possiamo dire, solo come numero, ma come morfologia rappresenta piuttosto una 6ª vertebra cervicale o tricuspide, che ha più alta del solito l'apofisi spinosa e sviluppato il processo acontoideo.

La vertebra seguente è quella che a me ha dato, appena visto lo scheletro (vedi fig. 1), l'impressione di ultima cervicale, di prominente, per la forma della sua apofisi spinosa e per le sue dimensioni.

Per poterla osservare più attentamente nei suoi particolari, malgrado avessi già prima deciso di conservare la colonna vertebrale e le costole e lo sterno con i legamenti naturali, fatta prima la fotografia, fig. 1, sono stato costretto ad isolarla, come ho fatto poi delle due vertebre precedenti.

Questa 8ª vertebra, che io chiamo già 8ª cervicale, è lunga (1) 56 mm., e cioè 20 mm. più breve della 7ª che è lunga 76 mm., la quale a sua volta è 10 mm. meno lunga della 6ª, mentre normalmente tale differenza è maggiore, 20 mm. in media.

La larghezza dell'8ª vertebra, misurata in corrispondenza del punto più sporgente del margine esterno delle apofisi oblique anteriori, è di 80 mm., ed in corrispondenza delle apofisi oblique posteriori è di 60 mm., quella della 7ª invece è di 73 mm. anteriormente e di 72 posteriormente; la 9ª vertebra è larga anteriormente 64 mm. e 41 mm. posteriormente.

(1) Per lunghezza della vertebra è stata considerata la distanza tra il punto più sporgente della testa ed il punto medio dell'orlo inferiore della cavità cotiloidea.

Così che l'8ª vertebra è, anteriormente, più larga della 7ª vertebra 7 mm., e 16 mm. della 9ª vertebra; posteriormente, è più larga 8 mm. della vertebra precedente e 16 mm. della seguente. Questi sono i rapporti che si osservano non già tra la 7ª vertebra cervicale e la 1ª e 2ª dorsale, ma presso a poco tra la 6ª e 7ª cervicale e la 1ª dorsale.

Devo notare però che al lato sinistro l'8ª vertebra presenta delle esostosi, e ciò spiega l'esagerata larghezza, anteriormente, rispetto alle vertebre attigue, poichè normalmente l'ultima vertebra cervicale è anteriormente 2-4 mm. più larga della penultima e, talvolta, è eguale, tal'altra pochi millimetri più larga della 1ª dorsale. Nel nostro caso la 7ª vertebra è più larga, anteriormente, 2 mm. della 6ª.

L'ampiezza del canale vertebrale raggiunge il suo massimo nell' 8ª vertebra e non già nella 7ª, e ciò è ancora un'altra prova che siamo in presenza dell'ultima cervicale e non della 1ª dorsale.

L'apofisi spinosa dell'8ª vertebra (fig. 1 e 2) è caratteristica della prominente: è una lamina quasi triangolare, alta poco più di 3 mm., spessa nel suo mezzo 5 mm., e con i lati liberi molto sottili, quasi taglienti.

La linea che unisce l'apofisi obliqua anteriore con la posteriore è poco incavata, come si osserva nella prominente dei casi normali, mentre nella 1ª dorsale tale incavatura è molto profonda.

Ciascuna apofisi trasversa porta bensì la cavità articolare « fossa transversaria », ma è spostata molto in basso ed è molto distante dalla vertebra, come avviene nella prominente normale, e lo spazio interposto tra l'apofisi trasversa e le due articolari è molto lungo, non già ristretto, come si vede nella 1ª dorsale.

Anche nella 1ª vertebra dorsale normale si osserva, è vero, che l'apofisi trasversa è molto in basso e ben distaccata, ma nella 2ª subito si innalza e si accorcia, mentre nel nostro caso nella 3ª vertebra (2ª dorsale dei casi normali) si nota la stessa disposizione dell'apofisi trasversa quale è nell' 8ª.

A proposito della fossa trasversaria, devo osservare che essa è fusa con la fossa costale da cui la delimita un rilievo appena sensibile, e ciò precisamente come si osserva nell' asino 9, in cui trattasi indubbiamente della prominente che porta articolata al lato destro una costola.

E possiamo dire che l' 8ª vertebra del caso presente somiglia moltissimo alla 7ª vertebra cervicale dell'asino 9, dal lato destro, e che l'estremità superiore della costola cervicale di quest'asino è simile a quelle delle due costole che porta articolata la 8ª vertebra dell' asino in discorso, come si può ben osservare confrontando le fig. 2 e 4 e 1 e 4).

La 9ª vertebra ha tutti i caratteri della 1ª dorsale, e, per non dilungarmi di più, accennerò soltanto alla forma caratteristica dell'apofisi spinosa (v. fig. 1), alla testa sporgente, all'ampiezza del canale vertebrale, ai processi articolari anteriori non situati alla base dell'apofisi spinosa e

molto più distanti fra loro che non i posteriori, allo sviluppo dell'apofisi trasverse e loro posizione molto in basso, come già avanti ho fatto rilevare.

Ora, riassumendo, vediamo che la 9ª vertebra è rimasta con i suoi caratteri normali di 1ª dorsale; che la 8ª vertebra non differisce dalla prominente che per avere 2 costole articolate alle apofisi trasverse, ma con una disposizione simile all'altro caso di costola cervicale non dubbia, che noi più avanti descriviamo; che la 7ª vortebra ha i caratteri di penultima cervicale, non completamente, è vero, ma ciò è facilmente spiegabile per le variazioni che necessariamente son dovute avvenire, data la presenza di una vertebra soprannumeraria in una regione in cui quasi mai ciò si verifica; che la 6ª anch'essa non si è sviluppata con i caratteri tipici, ma in qualche modo ha cercato di assumere i caratteri di 5ª vertebra; dunque possiamo indubbiamente, io credo, asserire che nell'asinella, di cui si tratta, trovasi una vertebra cervicale di più, con un paio di costole cervicali.

Le due costole cervicali (fig. 1) sono completamente sviluppate, meno lunghe ma più spesse delle prime dorsali; sono provviste anche di cartilagine di prolungamento e presentano solo qualche particolarità degna di nota sulla loro estremità superiore. Quivi si osserva che la testa della costola è piccola, ha la forma di un cono a superficie irregolare, con l'apice libero rivolto all'indentro ed in avanti e provvisto di due faccette articolari: una, molto più estesa, corrisponde alla fovea costale dell'8ª vertebra cervicale, l'altra, molto piccola, corrisponde alla fovea costale della 7ª v. cervicale, in cui la fossetta è appena accennata.

La tuberosità di ciascuna costola cervicale è invece molto sviluppata, con una superficie articolare quasi tripla di quella superiore della testa, da cui è divisa da un piccolo solco. La tuberosità sulla sua superficie esterna si slarga in una placca ossea a forma di scudo tondeggiante.

Delle altre costole, le prime 18 dorsali sono normali.

La 19ª, al lato destro, rappresenta l'ultima costola ed è, come tale, normale.

Al lato sinistro invece la 19ª costa sembra un prolungamento dell'apofisi trasversa a tipo lombare, che è fissa. Con tutto ciò a me è parso classificare tra le vertebre dorsali questa 19ª, quantunque a sinistra abbia l'apofisi trasversa a tipo lombare, la quale però si prolunga in una costola completamente sviluppata, compresa anche la cartilagine di prolungamento.

Lo sterno presenta 8 sternebre, di cui la prima, la più piccola, è situata completamente in avanti del primo paio di costole, cioè delle costole cervicali. Le costole sternali sono 9.

L'aumento di una sternebra, quantunque ciò non sia un fatto estremamente raro, e di un paio di costole sternali, concorre ancora, io credo, a confermare come l'8ª vertebra sia una cervicale con costole.

Goubaux ricorda di un caso dubbio di 8ª vertebra cervicale notata in un cavallo. Egli dice che la 6ª vertebra era tricuspide solo a destra e bicuspide a sinistra, la 7ª era tricuspide a sinistra e provvista di foro trachelieno, a destra invece era normale, la 8ª presentava i caratteri della 7ª normale, solo che la fovea costale era scavata tutta a sue spese, non concorrendovi la 7ª. Vi erano 19 costole, di cui le prime due saldate per lungo tratto in basso fra di loro. L'A. crede che la prima sia anche una costola dorsale e non già una cervicale e che si tratti non di una 8ª vertebra cervicale ma di una dorsale supplementare, posta in avanti.

In un altro cavallo lo stesso Goubaux ha contato 8 vertebre in avanti della 1ª costola, l'8ª presentava i caratteri della 7ª e questa mostrava delle variazioni, ma però mancava di fori tracheliani.

Vi è da notare ancora che in avanti della 1ª costola ve ne era un altra rudimentale, con muscoli intercostali tra questa e la seguente. Le vertebre costali erano 18 paia di costole. L'A. conchiude quindi, ed a ragione, che in questo caso non si tratta di una vertebra cervicale in più, ma di una dorsale soprannumeraria e collocata anteriormente.

Riporta ancora un terzo caso, che riferisce alla categoria dei due precedenti. Lo stesso anatomico dice di aver osservato in un'asina 20 coste per lato, con 7 v. cervicali, 19 dorsali, 4 lombari, 5 sacrali, 15 caudali. Non ne dà più estesi ragguagli, poichè, messo in macerazione il pezzo, alcune parti andarono perdute. Nelle conclusioni afferma che mai nei nostri animali domestici è stata osservata, nella regione cervicale, anomalia di numero nelle vertebre.

Toussaint riferisce di un'asina con 7 vertebre cervicali, 20 dorsali, 5 lombari, 6 sacrali, 20 coccigee. Vi erano 20 paia di costole; l'ultimo paio però non era articolato alla vertebra ma saldato a questa, precisamente come abbiamo visto nella 20ª costola sinistra del caso nostro.

Anche Chauveau, nella 3ª edizione, pag. 49, dice di possedere uno scheletro di asino con 20 costole e 20 vertebre dorsali, con un numero di vertebre normale nelle altre regioni.

Cornevin e Lesbre asseriscono di aver osservato 20 vertebre dorsali con 20 paia di costole in due cavalli ed aggiungono che le vertebre lombari però erano 5, e che quindi vi era un parziale compenso di numero.

Il Fuchs, riportato dal Müller, conserva un preparato con due costole cervicali in un cavallo (Barpi).

Modificazioni della 6ª vertebra cervicale e della 7ª (di questa solo al lato sinistro) quali noi li abbiamo descritti, sono stati notati in un cavallo anche dal Paoli.

Casi di apofisi trasversa della 1ª vertebra lombare che si prolungano dando luogo ad una costola, come abbiamo visto della 20ª al lato sinistro dell'asina in discorso, sono stati notati più volte nel cavallo e cosi: da Goubaux, che classifica la vertebra in tal modo conformata

tra le lombari ..un caso da Moussu che la colloca tra le dorsali; parecchi casi da Lesbre e Cornevin che anche classificano tale vertebra tra le dorsali; un caso dal Barpi.

6.° Si tratta di un'asina di piccola mole, sacrificata per le esercitazioni anatomiche il 28 febbraio 1910. Il torace appariva molto lungo, tanto che io aveva detto già al mio Professore: « Quest'asina certamente ha almeno una costola di più ».

Si riscontrano: vertebre cervicali 7, dorsali 19, lombari 5, sacrali 5, coccigee 20. Vi sono al lato sinistro 19 costole regolarmente conformate. Al lato destro trovansi 18 costole, però all'apofisi trasversa della 19ª vertebra dorsale è articolata un'apofisi trasversa lombare, regolarmente conformata. All'estremità libera di tale apofisi trasversa lombare è sospesa una laminetta ossea mediante un sottile legamento.

La laminetta ossea trovasi tra il grande ed il piccolo obliquo del l'addome, in parte, anteriormente, immersa nello spessore del retrattore dell'ultima costola. Trovasi distante dall'apofisi a tipo lombare quasi 5 cm. e la sua estremità anteriore corrisponde all'estremo libero della prima apofisi trasversa lombare vera, da cui dista circa 1 ½ cm. È lunga mm. 37, larga 10 mm. spessa 3 mm.

Il retrattore dell'ultima costola, a sinistra, si attacca alla 19ª costa. Il diaframma, in alto, s'inserisce nel penultimo spazio intercostale, al lato sinistro, cioè nello spazio compreso tra la 17ª e la 18ª costola; e nell'ultimo spazio al lato destro, cioè anche tra la 17ª e 18ª costola, quindi ciò concorre a dimostrare che l'insieme dell'apofisi a tipo lombare, articolata all'apofisi trasversa destra della 19ª vertebra dorsale, e del legamento, che sospende la lametta ossea descritta e dell'altro piccolo fascetto fibroso, che continua l'estremità inferiore della lametta, rappresenta, nel detto lato destro, la 19ª costola.

Al lato sinistro, il grande psoas si attacca alla 18ª e 19ª costola, ed il piccolo anche alla 16ª. Sia a destra che a sinistra nell'ultimo spazio intercostale, tra la 18ª e 19ª costola (a destra così diversamente rappresentata) vi è un'arteria, una vena ed un nervo intercostale, che si comportano precisamente come gli ultimi intercostali normali. Ciò è ancora una conferma che anche a destra vi è la 19ª costola.

Cornevin e Lesbre dicono che Goubaux ha osservato un'asina con 19 vertebre dorsali e 4 lombari, e che essi hanno trovato due asini con 19 vertebre dorsali e col numero normale di vertebre nelle altre regioni.

7.° Il caso presente riguarda un'asinella di 10 anni, sacrificata il 15 marzo 1910, anch'essa per le esercitazioni anatomiche.

Si trovano: vertebre cervicali 7, v. dorsali 18, v. lombari 6, v. sacrali 5, v. coccigee 20. Vi sono 18 paia di costole normali.

Sulla faccia mediale del muscolo retrattore dell'ultima costa si osserva però una 19ª costola libera, ben sviluppata ed in ambo i lati.

Tale costola è lunga, al lato destro, quasi 22 cm. e presenta la particolarità di essere quasi intieramente cartilaginea, con nuclei ossei sparsi. La sua estremità superiore, appiattita trasversalmente, è a forma di spatola ed è larga 1 cm., spessa 3 mm., trovasi distante dall'estremità libera dall'apofisi trasversa della 1ª v. lombare circa 4 cm. ed è continuata da una larga e forte aponeurosi, che s'impianta, d'altra parte, all'estremità libera sia della 1ª che della 2ª apofisi trasversa lombare.

L'apofisi trasversa della 1ª vertebra lombare, a destra, mostra la sinostosi avvenuta con l'apofisi trasversa a tipo dorsale, che evidentemente esisteva dapprima.

Anche la costa fluttuante del lato sinistro è in gran parte cartilaginea e delle stesse dimensioni di quella opposta. La sua estremità superiore però trovasi collegata solamente all'estremità libera della 1ª apofisi trasversa lombare, e mediante un nastro fibroso lungo 25 mm., largo 6 mm. e spesso 3 mm.

Il muscolo retrattore dell'ultima costola si porta al margine posteriore della 18ª, dove trovasi un nervo intercostale ed un'arteria e vena precisamente simili a quelli dell'ultimo spazio intercostale. Il piccolo obliquo però presenta una diramazione che va ad inserirsi sul margine posteriore della costola accessoria, e per forma e dimensione ricorda il retrattore dell'ultima costa, il quale perciò è dunque doppio.

Tra la 18ª costa e l'apofisi trasversa della 1ª v. lombare trovasi un muscolo, che ricorda precisamente i sopracostali.

Tra la 18ª costola e la 19ª vi sono sottili muscoli intercostali, nel 3º superiore dello spazio intercostale; nel rimanente si osserva una lamina fibrosa con rare fibre muscolari.

Il diaframma si attacca, superiormente, nello spazio intercostale tra la 17ª e la 18ª costa, a destra, e tra la 18ª e la 19ª a sinistra.

La 1ª vertebra lombare dunque porta annesso un paio di costole e mostra a destra traccia dell'unione avvenuta tra l'apofisi a tipo dorsale e quella a tipo lombare: è naturale perciò ammettere che questa vertebra è ambigua tra le lombari e le dorsali o, meglio, credo sia giusto vedere in essa il solito processo di trasformazione di una vertebra dorsale in lombare.

Un caso analogo è stato osservato dallo Zoccoli in un asino.

8.º È un'asinella di 13 anni, che è stata uccisa il 12 aprile 1910 per le esercitazioni chirurgiche.

Si notano: v. cervicali 7, v. dorsali 17, v. lombari 6, v. sacrali 5, v. coccigee 19.

Le costole sono in numero di 17 paia normali ed 1 paio fluttuante.

L'anomalia si osserva in corrispondenza della 1ª lombare (V. Fig. 6 pag. 160): alle apofisi trasverse di questa sono annesse 2 costole; quella del lato destro è piuttosto ben sviluppata e vi si articola per artrodia;

quella del lato sinistro è ridotta invece ad una lamina ossea, distante 3 cm. dall'estremità libera dell'apofisi trasversa corrispondente, a cui resta però sospesa da una larga e robusta lamina fibrosa. La detta lamina ossea è lunga 4 cm., ha una larghezza massima di 12 mm., ed uno spessore di 3 mm.

Al lato destro si osserva un'altra particolarità: l'apofisi trasversa della 1ª lombare mostra le tracce di una articolazione planiforme, articolazione non ancora completamente ossificata, di modo che appare chiaro che da questo lato la vertebra in discorso era a tipo dorsale e che poi, formatasi una sinostosi, ha assunto il carattere di lombare. A sinistra si osserva anche la sinostosi, ma con tracce lievissime.

Il Barpi ha notato in un'asino le stesse particolarità descritte or ora, però vi erano 18 v. dorsali e 6 lombari.

9.° Il caso che vengo ora a descrivere riguarda una varietà anatomica riscontrata in un *equus asinus*.

Io non ho altro che il pezzo riprodotto con le fotografie 3 e 4 e che mi è stato gentilmente regalato dal prof. Mongiardino, a cui rendo anche qui sentiti ringraziamenti. Non ho saputo altro che tutte le costole erano 18 a sinistra e 19 a destra, essendo la prima di questo lato una costa articolata alla 7ª v. cervicale.

Questa vertebra, al lato destro, ha l'apofisi trasversa provvista di una ampia cavità articolare, che presenta tra il 3° medio ed il 3° anteriore un lieve rialzo, a direzione trasversale. In questa cavità si adatta l'estremità superiore di una costola ben sviluppata, la quale si porta in basso, descrivendo una lieve curva a concavità anteriore, per articolarsi inferiormente ad un prolungamento che offre la costola seguente, ossia la 1ª dorsale.

La costola cervicale ha la sua estremità superiore molto rigonfiata, e la superficie articolare di questa presenta un lieve solco, corrispondente al rilievo che abbiamo notato sulla superficie articolare dell'apofisi trasversa, di modo che la testa viene ben delimitata dalla tuberosità e questa è quasi doppia di quella.

Dall'estremità superiore in giù, la costola va divenendo sempre più piatta e, verso il suo terzo inferiore, incomincia pian piano a torcersi, di maniera che la sua estremità inferiore non è più depressa dall'esterno all'interno, ma in senso obliquo dall'avanti e dall'esterno indietro ed all'interno.

Sulla faccia posteriore della detta estremità inferiore, che ricorda una mano di gatto, trovasi una superficie articolare pianeggiante, mercè la quale si applica sul prolungamento della 1ª costa dorsale (fig. 4).

La costola cervicale è lunga poco più di 11 cm.; larga nel suo mezzo 14 mm. e spessa 7 mm. È sprovvista sul suo margine posteriore del solco vascolo-nervoso.

Al lato sinistro, l'apofisi trasversa della 7ª vertebra cervicale si

prolunga in un'apofisi stiloidea, fissa, rivolta obliquamente in basso ed indietro e descrivente una lievissima curva a convessità esterna (fig. 3).

Tale apofisi ha, in alto, la superficie d'impianto molto estesa, che si prolunga sino alla base della testa della vertebra, ed ancora, indietro, presso il margine della fossa costale corrispondente; è lunga $4\,^1/_2$ cm., spessa, appena staccata dalla vertebra, 12 mm. e, presso l'estremità libera, 4 mm.

La detta estremità libera finisce a punta smussa. In sezione trasversa l'apofisi in discorso apparirebbe come un triangolo isoscele, con la base rivolta in avanti ed all'esterno. È da notare però che le 3 facce dell'apofisi non sono nettamente separate tra loro, meno posteriormente, dove lo spigolo, corrispondente all'apice del triangolo, è ben delineato.

Il foro di coniugazione tra la 7ª v. cervicale e la 1ª dorsale è molto ampio al lato destro ed è circa metà del precedente al lato sinistro.

Fig. 3.

Fig. 4.

La 1ª c. dorsale, al lato destro, è normale alla sua estremità superiore, ma dopo un paio di centimetri di percorso incomincia a slargarsi, fino ad espandersi in modo da assumere l'aspetto di una lamina irregolarmente triangolare (fig. 3 e 4).

Tale lamina è appiattita nel senso laterale e presenta a studiare: due facce, tre margini e tre angoli.

La faccia esterna, nella sua parte più larga, è un po' concava nel senso antero-posteriore e liscia. La faccia interna un po'convessa nella stessa direzione.

Il margine anteriore, lungo circa 12 cm., è concavo e sottile. Il margine posteriore è, nella metà superiore, grosso, convesso, munito di piccole asprezze e privo di solco vascolo-nervoso; nella metà inferiore è un po' concavo e quasi tagliente; ha una lunghezza di circa 15 cm. Il margine inferiore è grosso, arrotondato nel senso trasversale, un po' concavo longitudinalmente ed ha una lunghezza di 5 cm.

L'angolo superiore è rappresentato dall'estremità vertebrale della costola. L'angolo inferiore è provvisto di una faccetta diartroidale ovalare, con l'estremità più grossa rivolta in avanti, della lunghezza di 3 cm., e con una larghezza, nel suo mezzo, di 12 mm.; su tale faccetta si articola la cartilagine di prolungamento a forma di un cono troncato ed un po' depresso lateralmente, lunga 23 mm. L'angolo anteriore porta, come già abbiamo detto, un'altra superficie diartroidale, irregolarmente ovale, col diametro verticale di 22 mm. e col trasversale di 17.

Tutta la costola, misurata in linea retta, tra l'angolo superiore e l'inferiore, è lunga 15 $^1/_2$ cm., ed è larga, misurata a livello del margine inferiore dell'angolo anteriore, poco più di 6 cm.

Un caso analogo è stato descritto dal Barpi nel 1902, con la differenza però che le particolarità a cui siamo venuti accennando si notavano dal lato opposto, di modo che quanto abbiamo visto a destra, nel preparato del Barpi si notava a sinistra e viceversa. L'A. dice che vi erano 17 v. dorsali, 6 v. lombari, 5 v. sacrali. La 1ª vertebra lombare però, a sinistra, era del tipo dorsale e portava la 18ª costola; quindi da questo lato vi erano 19 costole: 1 cervicale, 17 dorsali, ed 1 lombare.

Nel 1909 lo stesso Barpi riferisce di un asinello in cui la 7ª v. cervicale presentava, d'ambo i lati, un prolungamento stiloideo quale noi l'abbiamo visto al lato sinistro, e viene alla conclusione che tale prolungamento rappresenta una costola cervicale.

Equus Mulus.

1.º Il soggetto di questa osservazione è un mulo sacrificato il 20 aprile del 1909. Era di media taglia e dell'età di circa 20 anni.

Tagliando le costole del lato sinistro, per prepararare gli organi contenuti nella cavità toracica, la mia attenzione è stata richiamata dalla straordinaria larghezza che dimostrava, apparentemente, la 1ª costola. Ho dovuto poi, all'esame fatto con intenzione, correggere la mia prima impressione, poichè si trattava non di una costola ma di due poste l'una accanto all'altra, con breve intervallo.

In questo soggetto dunque si trovano: 7 v. cervicali, 19 dorsali, 6 lombari, 5 sacrali, 18 coccigee.

Le costole sono in numero di 19 per ciascun lato.

La prima è ben sviluppata, lunga quasi 20 cm., larga a metà lunghezza 14 mm. e spessa 9 mm. Presenta di notevole, alla sua estremità superiore, la scanalatura, *collum costae*, tra la testa e la tuberosità.

Quest'ultima è più grossa della testa, la quale presenta due faccette molto inclinate e che si congiungono lungo una linea tagliente, priva della fossetta legamentosa. Sul margine posteriore della costola manca il solco vascolo-nervoso. Verso l'estremità inferiore la costola si ingrossa ed assume forma cilindrica, e, oltre la faccia articolare per la cartilagine di prolungamento, presenta, dal lato mediale, un'altra faccetta articolare, a forma di semiluna, con la convessità rivolta in alto, corrispondente ad una faccetta simile dell'estremità inferiore della costola opposta.

La seconda costa invece ha la testa e la tuberosità fuse insieme: presenta però la fossetta legamentosa, e sul suo margine posteriore esiste un solco vascolo-nervoso, quantunque appena accennato. Essa si mostra molto appiattita da una faccia all'altra.

Come si vede, la prima costola differisce dalla prima normale per avere la testa separata dalla tuberosità, e viceversa la seconda ricorda la prima normale per avere unite le due dette parti.

Tutte le altre costole sono normali.

Lo sterno è provvisto di 8 sternebre.

Goubaux dice che nel cavallo non è assolutamente raro di osservare questa variazione ed insiste che in questi casi il numero delle vertebre nelle altre regioni è normale e fa notare ancora come sia in errore lo Chauveau quando asserisce che in simili casi *il più sovente si trovano 5 v. lombari.*

Leyh afferma che nel cavallo « vi è qualche volta un 19° paio di costole ed in questo caso vi possono essere sia 5 che 6 vertebre lombari ».

La stessa affermazione fa anche il Franck, pure riguardo al solo cavallo. L'A. però aggiunge che ordinariamente il 19° paio di costole è sprovvisto di cartilagine di prolungamento, cosa che noi, fatta eccezione del caso speciale dell'asina n, 4, non abbiamo mai costatato, neanche nei casi di costole fluttuanti.

Lo Chauveau, nella sua 2ª edizione del 1871, ripete ancora, come aveva detto nella 1ª edizione, che non è raro nel cavallo di riscontrare 19 vertebre dorsali, con numero eguale di costole e che il più sovente in questi casi esistono 5 vertebre lombari, quantunque Goubeau abbia asserito che il numero di queste si mantiene normale. Lo stesso concetto ripete nella 3ª edizione. Nell'ultima invece (a pag. 90) dice che sia in caso di diminuzione che di aumento di numero di una vertebra in una regione « l'anomalia può essere compensata o no » (1).

(1) In quest'ultima edizione, Chauveau-Arloing-Lesbre riassumono il lavoro di Cornevin-Lesbre e quanto era stato detto prima dallo Chauveau ed è perciò che non abbiamo creduto citare in ogni caso questi autori un'altra volta per quello che ripetono in detta edizione.

Il Müller, a quanto riferisce il Barpi, ha trovato 19 costole e 6 vertebre lombari in un cavallo, ed in un altro 19 costole e 5 vertebre lombari.

Longo in 2 cavalli, in 1 asino ed in 1 mulo ha constatato 19 vertebre dorsali. « L'ultima però à caratteri particolari che la farebbero annoverare piuttosto fra le lombari; la presenza però di una piccola faccetta articolare per parte posta anteriormente ai lati del corpo e mediante la quale si articola con un sottile stiletto osseo lungo da 10 a 12 centimetri, rudimento di una costola sopprannumeraria, sebbene questa porti un legamento avvece della cartilagine di prolungamento, ci obbliga a considerarla come spettante alle vertebre dorsali ».

Toussaint ha osservato anche un cavallo con 19 paia di costole e 5 vertebre lombari, come Chauveau.

Lesbre, nel 1883, dice di avere osservato un cavallo con 19 vertebre dorsali e 19 costole e con un numero di vertebre normale nelle altre regioni.

Moussu, tra 19 anomalie osservate nel cavallo, descrive 10 casi con 19 vertebre dorsali e 19 paia di costole; di questi, 5 avevano un numero di vertebre normale nelle altre regioni e gli altri 5 avevano 5 vertebre lombari.

Lesbre e Cornevin hanno osservati altri casi simili a quelli di Moussu anche nel cavallo.

Nel 1901 il Lesbre ha fatto una nota su di un altro cavallo con 19 vertebre dorsali, 19 paia di costole e 5 vertebre lombari. In questo caso la 6ª e 7ª vertebra cervicale ricordavano quelle che ho descritto nell'asina a 20 costole, e le costole del 1° paio erano in parte fibrose.

Anche il Bradley riferisce di un caso di riduzione della 1ª costola.

Il Barpi riferisce di un preparato a secco del muscolo diaframma di cavallo in cui si contano 19 costole: l'ultima è normale a sinistra, a destra invece è rappresentata dall'apofisi trasversa a tipo lombare, la quale si è prolungata a mo' di costola.

In un altro cavallo ha notato 19 vertebre dorsali con 19 paia di costole e 6 vertebre lombari.

Anche il Martin afferma che talvolta possono trovarsi nel cavallo 19 costole per lato, ma che l'ultima è spesso fluttuante; e così anche Ellenberger e Baum.

Il Varaldi anche afferma che talvolta le vertebre dorsali sono 19.

2.° Trattasi di una mula di media taglia, di anni 20, che è servita per le esercitazioni anatomiche nei primi giorni del maggio 1909.

Si osservano: 7 v. cervicali; 17 v. dorsali; 1 v. metà a tipo dorsale e metà a tipo lombare; 5 v. lombari; 5 v. sacrali e 13 v. coccigee.

Si trovano 18 costole per lato, però queste sono normali solo a sinistra.

Al lato destro invece la 18ª vertebra dorsale, quale è a sinistra, si

mostra a tipo puramente lombare, ed all'estremità libera dell'apofisi trasversa porta articolata una costola, come abbiamo visto nell'asina n. 3.

Questa costola, oltre ad essere meno lunga dell'ultima dell'altro lato, com'è naturale, essendo articolata ad un'apofisi trasversa lombare, è meno larga e meno spessa.

L'articolazione tra l'apofisi trasversa lombare e la costa si compie mediante una faccetta diartroidale, molto allungata, situata proprio sull'estremità libera dell'apofisi e spinta solo un poco, anteriormente, sulla faccia ventrale, ed una faccetta corrispondente che occupa il margine posteriore ed in parte la faccia dorsale dell'estremità superiore della costa, estremità che ha la forma di un ovoide allungato, con la punta rivolta in alto ed a superficie irregolare. Anche qui il mezzo di contenzione è rappresentato da un legamento capsulare.

3.° Siamo anche qui in presenza di una mula, di media taglia e di anni 21, esaminata, dopo essere servita per le esercitazioni anatomiche, il 3 dicembre 1909.

Si riscontrano: 7 v. cervicali; 18 v. dorsali; 6 v. lombari; 5 v. sacrali; 19 v. coccigee.

Vi sono 18 costole normali ed 1, per ciascun lato, libera tra i muscoli addominali, come nella cavalla n. 1°.

Queste costole fluttuanti hanno una forma stiloidea e portano articolata sull'estremità inferiore, la più sottile, una cartilagine di prolungamento, che segue, per una diecina di centimetri, la cartilagine della 18ª costa.

La costa fluttuante destra è lunga 13 cm., larga, a metà del suo percorso, 6 mm. e spessa circa 3 mm.; quella sinistra è lunga circa 19 cm., larga, a metà del suo percorso, 8 mm. e spessa 4 mm.

Ciò che è degno di nota, nel caso presente, è che l'estremità superiore della costa fluttuante destra resta unita, mediante un legamento fibroso nastriforme, non all'estremità libera dell'apofisi trasversa della 1ª vertebra lombare, ma a quella della 2ª v. lombare, da cui resta distante circa 5 cm.

La costa fluttuante sinistra è distante dalla 1ª apofisi trasversa lombare, a cui è anche unita da un nastro fibroso, appena 1 cm.

In questo animale dunque abbiamo 18 costole normali per lato, più una fluttuante che a sinistra rappresenta la 19ª, ma a destra può considerarsi come la 20ª, e la precedente non ha lasciato traccia.

4.° Il caso presente riguarda un piccolo mulo, di anni 19, esaminato il 17 dicembre 1909.

Si contano: 7 v. cervicali; 18 v. dorsali; 5 v. lombari; 6 v. sacrali; 16 v. coccigee.

Le costole sono 18 per lato.

A sinistra però, 1 cm. dietro l'ultima costa, tra il muscolo grande

e piccolo obliquo dell'addome, si trova una laminetta ossea, della forma di un triangolo isoscele, con l'apice rivolto in basso e prolungato da un sottilissimo nastro fibroso, che si perde, restringendosi, dopo breve tratto, e con la base, arcata, rivolta in alto. Questa è sospesa, mediante un nastrino fibroso, all'estremità libera della 1ª apofisi trasversa lombare, da cui dista circa 8 cm.

La lamella è lunga circa 1 $^1/_2$ cm. e larga, alla base, 4 mm.

Un caso analogo, anche in un mulo, è stato ricordato dal Barpi, però si trattava di un ispessimento osteo-cartilagineo da tutti e due i lati, e con uno sviluppo maggiore di quanto abbiamo visto noi.

5.° Mula di anni 16, uccisa il 4 aprile 1910 per le esercitazioni anatomiche.

Si osservano: 7 v. cervicali; 17 v. dorsali; 6 v. lombari; 6 v. sacrali e 19 v. coccigee.

Le costole sono in numero di 18 per lato, però solo le prime 17 sono normali, mentre l'ultima è rappresentata da una costola annessa all'apofisi trasversa della 1ª vertebra lombare.

Quest'ultima ha realmente tutti i caratteri di prima vertebra lombare ed assolutamente non si può rimanere in dubbio nel classificarla.

La 18ª costa del lato destro è piuttosto bene sviluppata ed è provvista di una cartilagine di prolungamento, simile a quella dell'ultima costa normale. Verso la sua estremità superiore, in corrispondenza dell'estremità libera della 2ª apofisi trasversa lombare, presenta un rigonfiamento, a guisa di una testa di serpente, che va assottigliandosi in un prolungamento stiloideo. Questo si indirizza verso l'estremità libera della 1ª apofisi trasversa lombare, restandone però distante 1 $^1/_2$ cm.

Sul lato postero-interno di detto rigonfiamento trovasi una faccetta articolare, che corrisponde ad un'altra estremità libera della 2ª apofisi trasversa lombare. Viene così a formarsi un'articolazione diartroidale, con un forte legamento capsulare, provvisto di una sinoviale alla sua faccia interna, legamento, che, per essere molto ampio, permette estesi movimenti nel senso antero-posteriore e verticale. Sulla faccia posteriore tale legamento è rafforzato da fasci fibrosi, che dal margine posteriore della costa si portano all'apofisi trasversa.

Nel punto in cui l'accennato rigonfiamento della costa comincia ad assottigliarsi, per prolungarsi in avanti, s'impianta un nastro fibroso, largo circa $^1/_2$ cm. che va ad inserirsi sull'estremità libera dell'apofisi trasversa della 1ª v. lombare, dopo un percorso di poco più di 3 cm.

Al lato sinistro, la 18ª costa è un poco più sviluppata che non a destra, dalla quale differisce ancora per la sua estremità superiore. Questa è rigonfiata e presenta sulla sua faccia inferiore una larga faccetta diartroidale, che corrisponde ad un'altra della faccia superiore dell'apofisi trasversa della 1ª vertebra lombare, vicino all'estremità libera. Vi è anche qui una articolazione artroidale completa.

Poichè la costola, mentre compie l'arco, tocca l'estremità libera della 2ª apofisi trasversa lombare, anche con questa si articola per artrodia.

Data questa doppia articolazione, i movimenti della 18ª costa sinistra sono meno liberi di quelli della destra, principalmente gli antero-posteriori.

Ho detto che le vertebre sacrali sono 6, non perchè la 6ª sia saldata al sacro come succede spesso della 1ª coccigea quasi in tutti gli individui adulti, e come è anche della 1ª coccigea del caso presente, ma perchè essa presenta tutti i caratteri completi di una vertebra sacrale, sia per l'ampiezza del canale vertebrale, sia per la forma e lo sviluppo della apofisi spinosa, sia per la forma dell'apofisi trasversa, che costituisce una fila ininterrotta con quelle delle precedenti 5 sacrali. Vi sono 5 fori sotto-sacrali e 5 sopra-sacrali.

Casi di 6 vertebre sacrali sono stati più volte notati: due di questi, per es., vengono ricordati dal Barpi in cavalli che avevano però 5 lombari.

Lo Chaveau, Arloing, Lesbre ed il Varaldi dicono che il sacro può essere talvolta formato di 6 vertebre ed anche di 7 oppure di 4.

Siamo venuti dunque descrivendo 19 casi di variazioni vertebro-costali, che tutti conserviamo nel nostro Museo. Due di essi (cavallo n. 5, ed asino n. 9) appartenevano a preparati già fatti da altri e quindi nelle percentuali che verremo ora a dare non saranno, come è naturale, considerati.

Possiamo conchiudere perciò che su 74 equidi esaminati sono state riscontrate 17 variazioni vertebro-costali, con una percentuale di 22,9 %.

Di queste variazioni:

a) 4 appartenevano all'*equus caballus*, di cui furono esaminati 27 individui, di modo che si ha una percentuale di 14.8 %. Ora dobbiamo ancora osservare che 3 di queste variazioni sono state riscontrate in femmine, di cui si sono esaminati 9 casi, e quindi si ha una percentuale di 33,3 %, ed 1 in un maschio, di cui si sono esaminati 18 esemplari, con una percentuale quindi di 5,5 %.

b) 8 appartenevano all'*equus asinus*, di cui furono esaminati 29 individui, di modo che si ha una percentuale di 27,5 %. Di tali variazioni: 7 appartenevano a femmine, di cui furono esaminati 19 casi con una percentuale quindi di 36,8 %; 1 ad un individuo maschio su 10, con una percentuale del 10 %.

c) 5 appartenevano all'*equus mulus*, su 18 casi esaminati, con una percentuale di 27,7 %. Di queste variazioni, 3 riguardavano femmine, su 9 esemplari osservati, con una percentuale perciò di

33,3 %; 2 appartenevano a maschi, anche su 9 casi, con una percentuale di 22,2 %.

Specchietto riassuntivo delle percentuali di variazioni vertebro-costali.

74 Equidi — 17 Variazioni — Percentuale 22,9 %

	EQUUS CABALLUS		EQUUS ASINUS		EQUUS MULUS	
Individui	27		29		18	
Variazioni	4		8		5	
Percentuale di var.	14,8 %		27,5 %		27,7 %	
Individui	maschi 18	femmine 9	maschi 10	femmine 19	maschi 9	femmine 9
Variazioni	1	3	1	7	2	3
Percentuale di var.	5,5 %	33,3 %	10 %	36,8 %	22,2 %	33,3 %

Veniamo ora a riassumere come si presentavano le suddette variazioni:

EQUUS CABALLUS.

1° Cavalla: Vertebre cervicali 7, dorsali 18, lombari 7, sacrali 5, coccigee 14. 18 paia di costole. *Un 19° paio di costole rudimentali, sospese rispettivamente, mediante legamenti, all'apofisi trasversa della 1ª vertebra lombare.*

2° Cavalla: Vertebre cervicali 7, dorsali 18, lombari 6, sacrali 5, coccigee 7 (coda amputata). *Una lamella ossea per ciascun lato dietro il 18° paio di costole normali, lamelle sospese da un nastro fibroso alle estremità libere delle apofisi trasverse della 1ª vertebra lombare e prolungate in basso da un altro nastrino fibroso.*

3° Cavalla: Vertebre cervicali 7, dorsali 17, con 17 paia di costole. Le altre vertebre in numero normale.

4° Cavallo: Vertebre cervicali 7, dorsali 17, con 17 paia di costole normali; *1 vertebra ambigua che presentasi del tipo dorsale, ma porta articolate delle apofisi trasverse a tipo lombare, alle cui estremità libere sono sospese, rispettivamente, mediante nastri fibrosi, 2 costole rudimentali;* vertebre lombari 6, sacrali 5, coccigee 10, (coda amputata).

5° Cavallo: Vertebre in numero normale. *La 1ª v. lombare al lato sinistro presenta la sua apofisi trasversa articolata. Tale apofisi ha le sue estremità vertebrali precisamente come quelle dell'ultima costa normale.*

Abbiamo dunque: *a*) un caso (cavalla n. 1) di aumento di una vertebra tra la regione dorsale e la lombare, vertebra a caratteri lombari, ma che porta annesse un paio di costole (19 p.) rudimentali, e quindi si può considerare come una vertebra a caratteri intermedî a quelli delle due regioni vicine; *b*) un caso (cavalla n. 2) col numero normale di vertebre, ma con due nuclei ossei tra i muscoli addominali dietro l'ultimo paio di costole, nuclei che certamente, con i nastri fibrosi che li collegano in alto alle apofisi trasverse della 1ª v. lombare e li prolungano in basso verso le cartilagini di prolungamento di detto paio di costole, rappresentano rudimenti di un altro paio di costole; *c*) un altro (cavallo n. 4) in cui la vertebra che occupa il posto della 18ª dorsale dei casi normali ha subito delle trasformazioni tali da far credere che vi sia stato un processo tendente a far assumere a questa vertebra dorsale i caratteri di lombare; *d*) un quarto (cavallo n. 5) in cui la 1ª v. lombare porta, a sinistra, articolata una vera costola, che però si è ridotta a forma di apofisi trasversa lombare, e su questa interpetrazione credo non vi possa essere dubbio, poichè la forma dell'estremità vertebrale di detta apofisi lo dimostra, a mio credere, chiaramente; *e*) un quinto (cavalla n. 3) con la diminuzione di una vertebra nella regione dorsale e relativo paio di costole.

Equus asinus.

1° Asina: Vertebre cervicali 7, dorsali 17, con 17 paia di costole normali; *1 vertebra ambigua, che a sinistra porta articolata una costola, la cui parte superiore però ha assunto i caratteri di apofisi trasversa lombare, ed a destra porta articolata un'apofisi trasversa a tipo lombare, a cui è poi articolata una costola;* vertebre lombari 5, sacrali 5, coccigee 21.

2° Asino: vertebre cervicali 7, dorsali 17, con 17 paia di costole normali; *1 vertebra a caratteri di dorsale a sinistra e quindi con la 18ª costola, di lombare a destra, e quivi all'apofisi trasversa a tipo lombare è articolata una costola fluttuante;* vertebre lombari 5.

3° Asina: vertebre cervicali 7, con 17 paia di costole normali; *1 vertebra a caratteri di lombare, che però a destra ha l'apofisi trasversa articolata ed all'estremità libere delle sue apofisi tra-*

sverse porta articolato un paio di costole, il 18°; vertebre lombari 5, sacrali 5, coccigee 20.

4° Asina: vertebre cervicali 7, dorsali 17, con 17 paia di costole; *1 vertebra che a destra porta articolata una costola molto breve e piatta e senza cartilagine di prolungamento, a sinistra porta articolata un'apofisi trasversa a tipo lombare, alla cui estremità libera, mediante un breve nastro fibroso, è sospesa una laminetta ossea;* vertebre lombari 5, sacrali 5, coccigee 20.

5.° Asina: vertebre cervicali 8, dorsali 19, lombari 5, sacrali 5, coccigee 20. Le costole sono 20 paia: il 1° paio è cervicale, l'ultima costa, la 20ª, di sinistra non è articolata alla vertebra per cui sembra che quivi l'apofisi trasversa lombare siasi prolungata in una costola.

6.° Asina: vertebre cervicali 7, dorsali 18, *1 vertebra a tipo lombare a sinistra con la 18ª costola, a destra vi è l'apofisi trasversa a tipo dorsale ben sviluppata, che porta articolata una apofisi trasversa a tipo lombare ed alla estremità libera di questa, mediante un nastro fibroso, è sospesa una laminetta ossea;* vertebre lombari 5, sacrali 5, coccigee 20.

7° Asina: vertebre cervicali 7, dorsali 18 con 18 paia di costole, lombari 6, sacrali 5, coccigee 20. *Alla prima vertebra lombare è annesso un 19° paio di costole fluttuanti, sospesa ciascuna alla corrispondente apofisi trasversa mediante un nastro fibroso, breve a sinistra, piuttosto lungo a destra.*

8.° Asina: Vertebre cervicali 7, dorsali 17 con 17 paia di costole normali, v. lombari 6, sacrali 5, coccigee 19. *Alla prima vertebra lombare è annesso un paio di costole, il 18°; la costola destra è articolata alla estremità libera dell'apofisi trasversa lombare, quella sinistra sospesa alla corrispondente apofisi, per mezzo di un breve nastro fibroso.*

9.° Preparato in cui osservasi che a destra la 7ª vertebra cervicale porta una costola e che la prima costola dorsale è trasformata in modo speciale (fig. 3 e 4); a sinistra invece l'apofisi trasversa della prominente si prolunga in un'apofisi stiloide.

Abbiamo dunque: *a*) un caso (asina n.° 1) in cui la vertebra occupante il posto della 19ª dorsale ha incominciato ad assumere, da un lato, i caratteri di vertebra lombare, ma l'apofisi trasversa a tipo lombare prodottasi non si è ancora saldata alla vertebra e la costola non è scomparsa, è rimasta invece articolata alla detta apofisi; *b*) un secondo caso (asino n.° 2) analogo al precedente, con la differenza che l'apofisi trasversa a tipo lombare si è saldata con

la vertebra; *c*) un terzo caso (asina n.° 3) che rappresenta un grado più progredito nella trasformazione dell'ultimo paio di costole in apofisi trasverse lombari, poichè il segmento superiore delle due costole si è trasformato appunto in apofisi trasverse lombari e da ambo i lati, articolata quella di destra, saldata quella di sinistra, e la rimanente parte di ciascuna di dette coste la vediamo articolata alla estremità libera dell'apofisi a tipo lombare, così prodottasi; *d*) un quarto (asina n.° 4) in cui a destra la 18ª costa ha perduto la sua cartilagine di prolungamento, si è raccorciata enormemente, si è appiattita e la sua parte superiore ha assunto l'aspetto di apofisi trasversa lombare, articolata alla vertebra; a sinistra la trasformazione della costola è ancora più progredita, poichè la parte superiore si è trasformata in apofisi trasversa lombare, che è rimasta articolata ancora, ma il prolungamento rappresentante la rimanente parte della costola non è rimasto saldato ad essa, lo vediamo invece ridotto ad un legamento fibroso ed a una lamella ossea; *e*) un quinto (asina n.° 6) in cui le vertebre dorsali sono 19, ma l'ultima è rimasta tale solo a sinistra, mentre a destra ha subito le stesse trasformazioni, tendenti a farle assumere carattere di vertebra lombare, che abbiamo notate nella 18ª vertebra del caso precedente, a sinistra; *f*) un sesto caso (asina n.° 7) simile a quello della cavalla n.° 1, in cui vi è aumento di una vertebra tra la regione dorsale e lombare, e questa vertebra ha assunto i caratteri di lombare, ma però porta annesso un paio di costole fluttuanti sospese mediante nastri fibrosi alle apofisi trasverse; *g*) un altro caso ancora (asina n.° 8) analogo al precedente però manca la vertebra soprannumeraria, è invece la 18ª vertebra dorsale che si è trasformata in 1ª lombare, portante annesso un paio di costole rudimentali; *h*) un ottavo caso (asina n.° 5) con due vertebre soprannumerarie; una nella regione cervicale, con un paio di costole annesse, ed una nella regione dorsale. Quivi si nota ancora che l'ultima costa sinistra non è articolata ma è saldata alla vertebra; *i*) un ultimo caso (n.° 9) in cui vi è una costola cervicale a destra ed a sinistra un prolungamento stiloideo dell'apofisi trasversa della prominente, prolungamento che sta a rappresentare, come giustamente ritiene il Barpi, un rudimento di costola cervicale, saldatosi all'apofisi trasversa della prominente.

Equus mulus.

1.° mulo: vertebre cervicali 7, dorsali 19 con 19 paia di costole, v. lombari 6, sacrali 5, coccigee 18.

2.° mula: vertebre cervicali 7, dorsali 18 con 17 paia di costole normali; *1 vertebra a tipo dorsale a sinistra con la 18ª costa, a destra a tipo lombare ed alla cui apofisi trasversa porta articolata una costa ben sviluppata*, vertebre lombari 5, sacrali 5, coccigee 13.

3.° mula: vertebre cervicali 7, lombari 18, con 18 paia di costole normali, v. lombari 6, sacrali 5, coccigee 19. *Alla 1ª vertebra lombare è annesso un paio di costole, il 19°, e ciascuna di queste costole è sospesa all'apofisi trasversa corrispondente, mediante lungo nastro fibroso.*

4.° mulo: vertebre cervicali 7, dorsali 18 con 18 paia di costole, v. lombari 5, sacrali 6, coccigee 16. *Al lato sinistro, tra i muscoli addominali e dietro l'ultima costa, trovasi una laminetta ossea, sospesa, mediante un nastrino fibroso, all'estremità libera nell'apofisi trasversa della 1ª v. lombare e prolungata in basso da un'altra lamella fibrosa.*

5.° mula: vertebre cervicali 7, dorsali 17 con 17 paia di costole normali; *1 vertebra a tipo puramente lombare, alle cui apofisi trasverse però è annesso un paio di costole, il 18°; la costola sinistra è articolata all' apofisi trasverse corrispondenti della 1ª e 2ª v. lombare, la destra invece è tenuta fissa alla 1ª apofisi trasversa mediante un breve legamento ed inoltre si articola per artrodia alla estremità libera della 2ª apofisi trasversa lombare;* v. lombari 6, sacrali 6, coccigee 19.

Abbiamo dunque: *a*) un caso (mulo n. 1) di aumento di una vertebra nella regione dorsale col relativo paio di costole; *b)* un secondo (mula n. 2) simile all'asino n.2; *c*) un altro (mula n. 3)analogo alla cavalla n. 1 ed all'asina n. 7; *d*) un altro (mulo n. 4) analogo alla cavalla n. 2 con la differenza però che la lamella ossea dietro la 18 costa trovasi solo a sinistra, e vi è inoltre una vertebra di più nella regione sacrale: *e*) un ultimo (mula n. 5) analogo all'asina n. 8, però anche quì si osserva una vertebra soprannumeraria nella regione sacrale.

A quanto son venuto finora scrivendo, poche osservazioni devo aggiungere e cioè:

1° A me pare dimostrato, dall' insieme delle anomalie descritte, in modo evidente come una costola (nel nostro caso l' ultima) siasi trasformata in apofisi costiforme, ossia in apofisi trasversa lombare. E difatti noi abbiamo sorpresi in queste variazioni i periodi più svariati per cui è dovuto passare l'ultima costa prima di giungere alla sua trasformazione in apofisi trasversa lom-

bare: dall'appiattimento ed allargamento della parte superiore della costola (asina n. 1, lato sinistro, asina n. 2, lato sinistro, asina n. 6, lato sinistro, mulo n. 2, lato sinistro), al saldamento di questa con la vertebra (asina n. 5, lato sinistro); dalla semplice divisione del segmento superiore, così slargato, della costola dal rimanente, parti che sono poi rimaste ancora a contatto e si è poi stabilita un'articolazione planiforme (asina n. 1, lato destro, asino n. 2, lato destro, asina n. 3, asina n. 8 lato destro, mula n. 2, lato destro, mula n. 5, lato sinistro) alla riduzione sempre maggiore, progressiva, della parte inferiore della costola, possiamo dire dall'angolo costale in giù (cavalla n. 1, cavalla n. 4, asina n. 7, asina n. 8, lato sinistro, mula n. 5, lato destro), sospesa sempre mediante un nastro fibroso alla parte superiore, fino a che detta parte inferiore è rimasta sotto forma di laminetta ossea piccolissima, ad un certo periodo prolungata ancora da cartilagine ed in altri casi invece da un nastro fibroso (cavalla n. 2, mula n. 4, lato sinistro); dall'accorciamento della costola ed appiattimento di essa in modo tale da assumere un aspetto intermedio tra costola ed apofisi trasversa lombare, ancora articolata alla vertebra (asina n. 4, lato destro), alla trasformazione in tessuto fibroso di un tratto corrispondente all'angolo costale, di maniera che è rimasto in basso una lamella ossea a rappresentare il segmento inferiore della costola ed in alto una lamina che ne rappresenta la parte superiore ancora articolata, ma con la forma di apofisi trasversa lombare (asina n. 4, lato sinistro, asina n. 6, lato destro); dalla scomparsa totale del segmento inferiore della costola e persistenza del solo superiore, che ha assunto la forma di apofisi trasversa lombare, ma che è rimasto articolato alla vertebra, e per di più, con la sua estremità vertebrale ancora con i caratteri di quella dell'ultima costola normale (cavallo n. 5, lato sinistro), alla presenza dell'apofisi trasversa lombare normalmente conformata ma ancora articolata (Cornevin, Lesbre) e finalmente il saldamento di questa con la sinostosi apparente (asina n. 7, lato destro ed asina n. 8 dello stesso lato), ed in ultimo il saldamento completo e quindi la completa trasformazione dell' ultima vertebra dorsale in prima lombare, come possiamo ritenere quando troviamo 17 paia di vertebre dorsali, con 17 p. di costole ed una vertebra lombare soprannumeraria, quale per es. il caso descritto in un asino da Cornevin e Lesbre (pag. 10).

La quistione di cui ora ho trattato è stata molto dibattuta, oppugnata principalmente da Cornevin e Lesbre, ma ritenuta esatta da molti anatomici e, tra i nostri, ultimamente dal Barpi e Mongiardino.

2° La presenza di nuclei ossei tra i muscoli addominali, dietro l'ultima costa, solo negli animali di età avanzata, mi fa pensare che

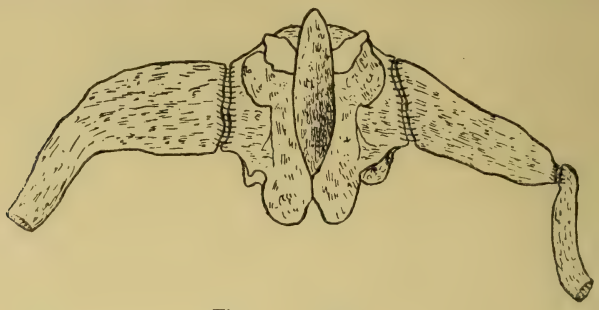


Fig. 5. — Asina n. 1.

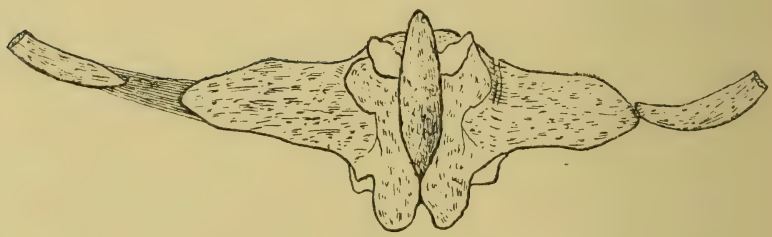


Fig. 6. — Asina n. 8.

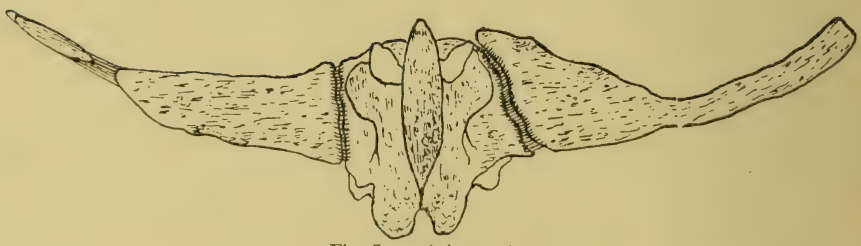


Fig. 7. — Asina n. 4.

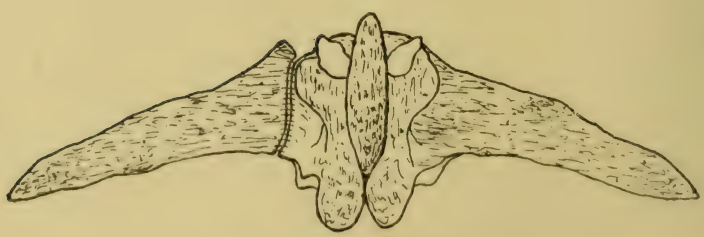


Fig. 8. — Cavallo n. 5.

la 26ª vertebra, un tempo dorsale ed ora 1ª lombare, sia stata la ultima ad assumere i caratteri di questa regione e che non sia

scomparso ma vi sia ancora un nastro fibroso, sospeso all'astremità libera dell'apofisi trasversa, che sta a rappresentare il segmento inferiore dell'antica costola, di cui descrive il tragitto e che in questo legamento possono poi svilupparsi dei nuclei cartilaginei, che poi possono ossificarsi ed estendersi fino a dar luogo ad una costola fluttuante ben sviluppata, come nell'asina n. 7. Questo legamento fibroso ordinariamente sfugge all'osservazione e solo suol essere constatato quando si trovano i detti nuclei.

3° Le anomalie così frequenti nell'ultima vertebra dorsale, sia questa la 18ª, come è ordinariamente, sia la 19ª, come è talvolta, mi fanno sospettare che l'ultima dorsale tenda ad assumere anch'essa i caratteri di vertebra lombare, e ciò si potrebbe verificare senza danno della lunghezza della cavità toracica, poichè il diaframma si attacca quasi sempre in avanti dell'ultima costa.

Questa tendenza alla trasformazione in vertebra lombare dell'ultima dorsale l'ho riscontrata molto più frequentemente nelle femmine (11 su 13) e non è improbabile che vi sia qualche relazione col sesso.

4° Nel mulo la percentuale delle variazioni è più alta che nel cavallo e nell'asino, quindi possiamo asserire che, anche per il nostro argomento, gl'ibridi non vengono meno alla legge generale che in essi le variazioni sono molto frequenti, più di quanto non si verifichi nei loro progenitori.

Dall'Istituto di Anatomia Normale della R. Scuola Sup. di Med. Veterinaria di Torino, 21 luglio 1910.

Bibliografia.

Goubaux A. — Mémoire sur les anomalies de la colonne vertébrale chez les animaux domestiques — *Journ. de l'Anat. et de la phys. de l'homme et des animaux. Paris, 1867-1868.*

Léyh Fréd. A. — Anatomie des animaux domestiques. Traduite de l'allemand sur la seconde édition par A. Zundel avec additions et notes par Saint-Yves Ménard, *pag. 121-127. Paris, 1871.*

Franck Ludw. — Handbuch der Anatomie der Hausthiere. — *Pag. 190. Stuttgart, 1871.*

Chauveau A. — Anatomie comparée des animaux domestiques. — *2ª édit., revue et augmentée avec la collaboration de J. Arloing, 1° Vol., pag. 26. Paris, 1871.*

Prétrement. — Mémoire sur les chevaux à trente-quatre côtes des Aryas de l'époque vêdique. — — *Recueil de Médecine Vétérinaire, Pag. 466 e 855. Paris, 1872.*

Longo T. — Varietà anatomiche raccolte nel Laboratorio di Anatomia. — *Giornale di Medicina Veterinaria o Il Medico Veterinario, Pag. 14. Torino, 1875.*

Toussaint H. — Note sur une ânesse à 20 vertèbres dorsales, 5 lombales et 6 sacrées. — *Journal de Médecine Vétérinaire et de Zoothechnie, pag. 457. Lyon, 1876.*

Zoccoli F. — Costole soprannumerarie rudimentali in un asino. — *Rendic. dell'Istituto Anatomico della R. Scuola Sup. Veterinaria di Milano, 1885-1886.*

Chaveau A. Arloing S. — Trattato di Anatomia comparata degli animali domestici. — *Traduz. italiana sulla 3ª ediz. francese di Boschetti e Colucci, pag. 48. Torino, 1888.*

M. Barrier. — Vertèbre lombaire surnuméraire chez le cheval. Recueil de Médecine Vétérinaire. — *Bulletin de la Soc. centr. de Méd. Vétér., pag. 54. Paris, 27 febbraio 1887.*

Lesbre F. X. — Rélevé de quelques anomalies ou variétés de structure constatées pendant les travaux de la dissetion de l'École Vétérinaire de Lyon. — *Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie, Pag. 69. Lyon, 1883.*

Moussu e Monod. — De la valeur de la région lombaire comme caractéristique des races chez le Équidés caballins (Recueil).

Cornevin et Lesbre. — Mémoire sur les Variations numériques de la colonne vértébrale et des côtes chez les Mammifères domestiques. — *Bulletin de la Société centrale de Médecine Vétérinaire, pag. 214. Paris, 1897.*

Lesbre F. X. — Note sur un cas de dégénérescence fibreuse de la partie moyenne des côtes de la première paire, chez un cheval qui en avait dix neuf paires. — *Rec. de Méd. Vét., Bulletin de la Soc. centr. de Médecine, pag. 140. Paris, 1901.*

Barpi Ugo. — Varietà della colonna vertebrale e delle coste nei solipedi. — *Il Nuovo Ercolani. Pisa, 1902.*

Martin P. — Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. — *II Bd. Stuttgart, 1904.*

Ellenberger W. Baum H. — Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere. — *Berlin, 1906.*

Steele. — Ein überzähliger Präsacral-Wirbel bein Pferde. — *The Vet. jour., pag. 290, 1906.*

Bradley O. Ch. — Ein Fall von rudimentärer erster Rippe beim Pferde. — *Journal of Anatomie and Physiology, Vol. XXXVI.*

Piccinini Mario. — Anomalia del 18° paio costale. — *La Clinica Veterinaria, pag. 6. Milano, 1906.*

Linton. — Abnormer Präsacral-Wirbel beim Pferde. — *The Vet. journ., pag. 345, 1907.*

Mongiardino T. — Appunti di Anatomia Normale. *Torino, 1907.*

Taylor. — Ein Fall von Missbildung. — *The Vet. rew., Vol. XX, pag. 558, 1908.*

Barpi Ugo. — Un caso di costola cervicale in un asino. — *Il Nuovo Ercolani, Anno XIV, N. 6. Pisa, 1909.*

Paoli Angelo. — Caso di anomalia nella sesta e settima vertebra cervicale di un cavallo. — *Monitore Zoologico Italiano, Anno XX, N. 8. Firenze, 1909.*

Luigi Varaldi. — Trattato di Anatomia Veterinaria, Vol. I, Osteologia. — *Casa ed.* D.r *F. Vallardi. Milano, 1909.*

Chauveau, Arloing, Lesbre. — Trattato di Anatomia comparata degli anima li domestici. *Trad. del Prof. T. Mongiardino sulla 5ª ediz. francese, Vol. I, Unione Tip.-Editrice Torinese. Torino, 1909.*

ISTITUTO ANATOMICO DI CATANIA DIRETTO DAL PROF. R. STADERINI.

Dott. GAETANO CUTORE

AIUTO E PROFESSORE INCARICATO DI ANATOMIA TOPOGRAFICA

Di un ramo faringeo del ganglio sottomascellare dell'uomo

(Con una figura)

È vietata la riproduzione.

Le conoscenze anatomiche che possediamo relativamente al ganglio sottomascellare ed alle branche che con esso sono in rapporto, si possono ricordare in breve.

Il ganglio sottomascellare dell'uomo è descritto in forma di corpiciattolo situato inferiormente alla porzione orizzontale del nervo linguale ed immediatamente sopra la ghiandola sottomascellare. Di volume variabile (Testut), ordinariamente ha un diametro massimo di 3-5 mm. (Romiti). La sua forma è ovoidale (Testut), affusata (Romiti, Van Gehuchten) o triangolare, con la base rivolta in alto e l'apice in basso (Cunéo).

Esso risulta costituito da cellule nervose multipolari (Paladino) e presenta delle branche afferenti o radici, che si distaccano dal nervo linguale e penetrano nel ganglio, e delle branche efferenti, che dalla superficie inferiore del ganglio si portano, in gran parte, nel parenchima della ghiandola sottomascellare.

Le branche afferenti sono rappresentate da un numero variabile di sottilissimi rami che si anastomizzano tra di loro, formando, prima di raggiungere il ganglio, un vero plesso. Questi rami si possono ordinariamente distinguere in due gruppi : uno anteriore, l'altro posteriore.

I rami posteriori sono obliqui in alto ed in dietro ed in qualche soggetto si può seguire il decorso di alcuno di essi fin nella corda del timpano. I rami anteriori invece si portano in alto ed in avanti, verso il tratto periferico del linguale. Va ricordato inoltre, come ramo afferente, quello sottilissimo che proviene dal plesso

simpatico dell'arteria facciale. Le branche afferenti che si dipartono dal linguale portano al ganglio: 1° Fibre motrici (secretorie), provenienti dal nervo facciale per mezzo della corda del timpano. 2° Fibre sensitive, rappresentate da fibre del nervo linguale, le quali provengono dalla mucosa linguale. Queste fibre conducono al ganglio, centro riflesso secondario, gli eccitamenti periferici (Bidder). 3° Fibre simpatiche, vaso-dilatatrici, le quali provengono dal simpatico cervicale e raggiungono il ganglio sottomascellare seguendo un decorso abbastanza complesso. Esse andrebbero, secondo Iolyet e Laffout, Dastre e Morat, dal simpatico cervicale al ganglio di Gasser e poi da questo nel nervo mascellare superiore, nel ganglio sfeno-palatino, nel grande nervo petroso superficiale, nel facciale, nella corda del timpano e finalmente nel linguale. La branca afferente che proviene dal plesso simpatico dell'arteria facciale porta al ganglio: 1° Fibre vaso-costrittrici. 2° Fibre secretorie, la cui azione è notevolmente differente da quella delle fibre della stessa natura che provengono del nervo facciale per mezzo della corda del timpano (Cunéo).

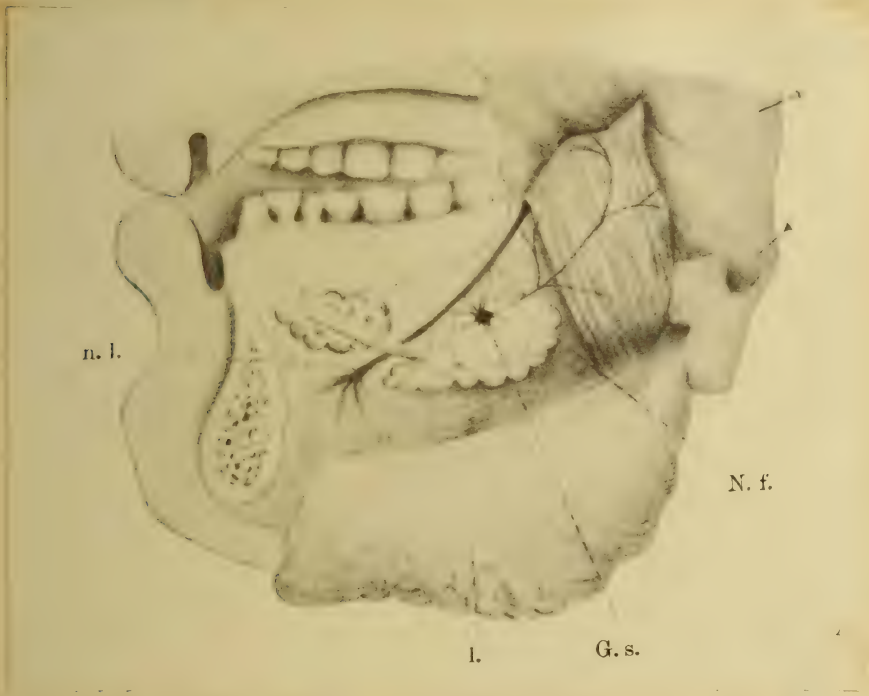
Le branche efferenti, in numero variabile (5-6, secondo Romiti), molto sottili, si distribuiscono alla ghiandola sottomascellare, al condotto di Warthon ed alla mucosa buccale (Romiti).

Va ricordato ancora che, lungo il tragitto delle branche efferenti, possono riscontrarsi altre piccolissime masse gangliari, descritte da Paladino nell'uomo e nel cavallo.

Son queste le conoscenze che ci forniscono i trattati di anatomia relativamente al ganglio sotto mascellare, nè conosco altri lavori speciali che i dati fin qui riassunti abbiano modificato nella loro parte essenziale.

Credo perciò di poter esporre senz'altro quanto mi è stato dato di osservare, con la semplice dissezione, nel ganglio sottomascellare dell'uomo. Senza occuparmi delle branche che sono già note, richiamo l'attenzione sulla superficie posteriore dal ganglio e su un prolungamento conico che da essa si solleva per continuarsi in un tronco nervoso, esile abbastanza, ma tuttavia ben evidente, specialmente in individui robusti. Questo tronco nervoso si dirige indietro ed in alto e quando ha raggiunto il muscolo glosso-stafilino, gli dà dei sottili rami. Continuando il suo decorso, prende rapporto con la superficie interna del muscolo costrittore superiore della faringe, manda dei rami a questo muscolo, indi lo attraversa dall' interno verso l'esterno e dal basso in alto, e raggiunge la loggia pterigo-faringea, dove continua a decorrere ed a ramificarsi portandosi

sempre in alto, fino alla base del cranio. I rami che si originano dal tronco principale, mentr' esso decorre nella loggia pterigo-faringea, sono in gran parte destinati al muscolo costrittore superiore della faringe nel quale penetrano, dall'esterno, a diverse altezze. Alcuni di essi invece si dirigono contro l'aponevrosi prevertebrale ed in essa si continuano; altri vanno a prendere rapporto con la superficie esterna dell'arteria faringea inferiore che quivi decorre, ed altri infine sembrano perdersi nel connettivo lasso che ricolma questa loggia.



n. l. = nervo linguale; *l.* = lingua; *G. s.* = ganglio sottomascellare; *n. f.* = nervo faringeo.

Nel suo intero decorso, questo tronco nervoso descrive una curva a cancavità anteriore e presenta altri rapporti che è bene render noti:

Esso cioè, nel suo tratto iniziale, prende rapporto con la ghiandola sottomascellare e può presentare, come nel soggetto che servì per la figura unita al testo, un'astomosi col nervo linguale. Si tratta di un ramoscello che va dal tronco nervoso in esame, a pochi millimetri dall'origine di esso dal ganglio sottomascellare, al nervo linguale in prossimità, ma un po' più in alto, di quelle branche afferenti che nell' insieme costituiscono, come ho già ricordato, il co-

sidetto gruppo posteriore delle branche afferenti. In seguito, il tronco nervoso decorre internamente al muscolo glosso-stafilino ed al di là di questo muscolo attraversa, dall' interno verso l'esterno, il costrittore superiore della faringe lungo un piano inclinato in alto ed in dietro che corrisponde alla parte più alta della tonsilla palatina.

Quando decorre nella loggia pterigo-faringea, il tronco nervoso in esame si trova in rapporto internamente col muscolo costrittore superiore ed esternamente col muscolo pterigoideo interno. In questa loggia, tanto il tronco nervoso principale, quanto i suoi rami, sono accompagnati da numerose venuzze, decorrenti anch'esse nel connettivo lasso che avvolge la faringe.

A questo tronco nervoso, che non risultami sia stato descritto finora da altri, tenuto conto della distribuzione di gran parte dei suoi rami, ho creduto di dare il nome di *ramo faringeo del ganglio sottomascellare.*

Dei preparati istologici che ho eseguito, mi hanno dimostrato che nella composizione di questo nervo prevalgono le fibre mieliniche, ma sono anche rappresentate, in buon numero, le fibre pallide. M'è parso anche di poter osservare (ma occorrono altre ricerche per poterlo affermare) che, per mezzo dell'anastomosi col nervo linguale, un fascetto di fibre, forse provenienti dalla corda del timpano, passi nel ramo faringeo e si continui nel tratto più periferico di esso.

Tralasciando le considerazioni d'indole fisiologica che dalla conoscenza di questo nervo si potrebbero dedurre, mi limito ad affermare che questo ramo nervoso contribuisce a rendere ancora più complessa la costituzione del plesso faringeo.

Le ricerche che ho potuto eseguire finora sono limitate a dodici cadaveri di adulti, che ho avuto a mia disposizione. Il ramo faringeo ho riscontrato in dieci di essi, tanto a destra quanto a sinistra; in due, nei quali per altro i processi di putrefazione erano piuttosto avanzati, non potei convincermi dell' esistenza di esso.

Perchè la ricerca di questo ramo faringeo riesca facile, è bene attenersi al seguente procedimento. Scomposta la testa in due metà laterali, va portata l'attenzione sulla superficie interna di una delle due metà. Spostata la porzione di lingua che vi è rimasta attaccata, in maniera da ampliare il solco alveolo-linguale, s'incide la mucosa che lo riveste nel senso della maggior lunghezza del solco fermandosi, in dietro, all'arco glosso-palatino. Riesce facile allora

mettere allo scoperto la ghiandola sotto-linguale ed, addossato alla superficie mediale di essa, il condotto di Warthon, il quale ad un certo punto, come si sa, è incrociato dal nervo linguale. Il condotto di Warthon guida alla ricerca del prolungamento anteriore del corpo della ghiandola sottomascellare, mentre seguendo il nervo linguale indietro, lungo una verticale abbassata dall'ultimo molare inferiore, si vedranno da esso originarsi le branche afferenti per il ganglio sottomascellare e fra queste branche e la ghiandola si può riconoscere la massa gangliare, liberarla facilmente dal connettivo che l'avvolge e mettere allo scoperto tutte le branche che sono in rapporto con essa. Dal margine posteriore del ganglio si vede allora originarsi il ramo faringeo, che si mette allo scoperto in tutto il suo decorso incidendo, con taglio obliquo in alto ed in dietro, l'arco glosso-palatino, la tonsilla verso l'estremo suo superiore, e l'arco faringo-palatino.

Il taglio deve interessare, oltre alla mucosa, tutte le altre tuniche della parete faringea, che convien ripiegare, quindi, in forma di lembi, tanto in alto, quanto in basso ed in dietro.

Si riesce ad avere in tal modo ampiamente allo scoperto la loggia pterigo-faringea ed in mezzo al connettivo lasso che in essa trovasi si potrà agevolmente seguire il ramo faringeo con le sue diramazioni secondarie, fin verso la base del cranio, come dimostra l'unita figura, tratta dal vero.

SUNTI E RIVISTE

7. **Favaro G.** Sopra il significato dell'endocardio. — *Comunicazione fatta all'Accademia medico-fisica di Padova nella seduta del 28 genn. 1910.* Padova, 1910.

Due opinioni furono sostenute intorno al significato dell'endocardio: l'una la più antica, anche oggidì accolta senza discussione da tutti i moderni trattatisti, secondo la quale l'endocardio rappresenta la tonaca intima dei vasi e con essa si continua, l'altra, emessa circa mezzo secolo fa dal Luschka e seguita dallo Schweigger-Seidel e da pochi altri, fra cui recentessimamente dall'anatomo-patologo Nagayo, secondo la quale l'endocardio corrisponde invece alle tre tonache vascolari, intima, media ed esterna, intorno alle quali il miocardio si dispone a guisa di formazione accessoria.

Alcune ricerche da lui eseguite condussero l'A. a dare dell'endocardio una interpretazione alquanto differente.

Egli ha potuto stabilire cioè che l'endocardio rappresenta le due tonache intima e media delle pareti vascolari, mentre il connettivo interstiziale e d'involglio del miocardio corrisponde alla tonaca esterna di esse. Tale fatto egli asserisce di essere riescito a dimostrare in modo chiarissimo per quanto riguarda i rapporti di continuità con tutte le vene afferenti del cuore umano e con le vene polmonari dei mammiferi, uccelli e rettili. Rispetto alle arterie, la continuazione appare nell'uomo meno chiara per il brusco aumento di spessore a livello dell'inserzione delle valvole semilunari in corrispondenza dell'anello fibroso: tuttavia in alcuni mammiferi (vitello) è possibile dimostrare la continuità della lamina parietale delle valvole con l'intima e con la media arteriose, e si osserva poi sempre chiaramente che il miocardio, qualora si prolunghi un po' lungo l'arteria, decorre costantemente nello spessore della tonaca esterna, prendendo inserzione sulla superficie esterna della media.

Sicchè concludendo mentre secondo i moderni trattatisti:

endocardio = t. intima
miocardio = t. media
» = t. esterna.

e secondo la scuola del Luschka:

endocardio = t. intima + media + esterna
miocardio = o.

Secondo le ricerche del Favaro invece:

endocardio = t. intima + media
connettivo del miocardio = t. esterna.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1910. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studî Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno **Firenze, Agosto 1910.** **N. 8.**

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Terni T.**, Le Spermatogenesi del Geotriton fuscus. — **Banchi A.**, Di un fascio rotuleo del M. Plantare gracile osservato nell'uomo. — Pag. 169-182.

SUNTI E RIVISTE: 8. **Enriques P.**, La teoria di Spencer sulla divisione cellulare studiata con ricerche biometriche negli Infusori. — 9. **Brunelli G.**, La Spermatogenesi del « Gryllus desertus » *Pall* (Divisioni spermatogoniali e maturative). — 10. **Brunelli G.**, La Spermatogenesi della Tryxalis (Parte prima: Divisioni spermatogoniali). — 11. **Moglia A. G.**, Sul significato funzionale del pigmento nei gangli nervosi dei molluschi gasteropodi. — 12. **Dorello P.**, Rapporti tra encefalomeria e vascolarizzazione del cervello embrionale. — 13. **Perroncito A.**, Gli elementi cellulari nel processo di degenerazione dei nervi. — 14. **Vitali G.**, Le espansioni nervose nel tessuto podofilloso del piede del cavallo. — 15. **Peruzzi M.**, Difetti ed anomalie di sviluppo e di accrescimento nella corteccia renale, e loro importanza nelle ricerche isto-patologiche. — 16. **Cesa-Bianchi D.**, Ricerche di fisio-patologia renale. — 17. **Bovero A.**, Su di alcune modalità di chiusura della doccia epidermica del rafe penieno. — 18. **Bovero A.**, Intorno al comportamento del dotto allantoideo, del dotto e dei vasi onfalomesenterici nel funicolo ombelicale umano. Nota riassuntiva. Pag. 183-192.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

La Spermatogenesi del Geotriton fuscus

NOTA RIASSUNTIVA DEL DOTT. TULLIO TERNI

È vietata la riproduzione.

Ho studiato, in modo per quanto mi è stato possibile completo, la spermatogenesi del *Geotriton fuscus* (1). A tal'uopo ho rac-

(1) Il lavoro completo è in corso di pubblicazione nell'*Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia.*

colto in ogni epoca dell'anno grande copia di materiale: individui giovani e adulti (non embrioni, i quali sono irreperibili).

Il testicolo del *Geotriton f.* giunto a completo sviluppo, appartiene al primo dei tre tipi formulati da Spengel, del qual tipo non esiste alcuna descrizione particolareggiata nella letteratura. Le ampolle testicolari sono disposte radialmente attorno all'asse maggiore dell'organo, il quale è percorso da un canale centrale. Ciascuna ampolla ha la forma di un cuneo, coll'apice diretto verso il canale centrale e colla base che fa prominenza alla superficie dell'organo.

Sempre si trovano nella stessa ampolla cellule sessuali in vario grado di sviluppo e nello stesso testicolo si hanno quasi sempre ampolle con contenuto diverso l'una dall'altra. Alla fine dell'inverno e al principio della primavera invece le ampolle hanno spesso tutte a un dipresso una medesima struttura.

L'apice dell'ampolla è in tale epoca occupato dagli Spermatogoni; la parte periferica di essa è ricolma di fasci o sistemi di spermatozoi,; il largo spazio che intercede fra spermatogoni e spermatozoi è occupato da spermatociti in un eguale stadio di accrescimento (" bouquet „ perfetto).

Relativamente breve è il periodo nel quale tutte le ampolle hanno struttura simile, anzi spesso è addirittura effimero. Questo periodo è preceduto da stadii in cui la differenza da ampolla ad ampolla è data dalla non simultanea evoluzione nell'intero organo degli spermatozoi e degli spermatociti; ed è seguìto da stadii in cui la differenza da ampolla ad ampolla è data dal non simultaneo svuotamento dallo sperma e dal non simultaneo ulteriore evolversi degli spermatociti (divisioni di maturazione) nell'ambito dell'intero testicolo.

Lo sviluppo spermatogenetico si compie nel *Geotriton* secondo un'onda di evoluzione ben manifesta che si propaga dal polo posteriore al polo anteriore del testicolo: tale onda interessa tutti i varii elementi del periodo spermatocitogenetico e spermatistogenetico presenti in uno stesso testicolo ed è apprezzabile in qualunque periodo dell'anno la si ricerchi.

Inoltre ho riconosciuto che: mentre l'emissione del seme dall'organo avviene coll'intervallo di un anno (nella primavera), la formazione annuale del seme dagli spermatogoni primitivi richiede circa 20 mesi (dall'estate del 1° anno fino all'inverno del 3° anno). Per tale fatto, due cicli spermatogenetici successivi debbono necessariamente in parte sovrapporsi: e precisamente ciò avviene nell'estate, nell'autunno e nell'inverno.

Il riconoscimento di una direzione costante e ordinata dell'onda spermatogenetica, ovvia alla maggior complicazione apportata dal sovrapporsi di due cicli successivi. Infatti nelle epoche suddette, accanto ad ultimi spermatogoni (moltiplicatisi per uno stimolo alla divisione che si sposta postero-anteriormente) i quali subiscono dall'indietro all'avanti le trasformazioni del periodo auxocitario — vediamo divisioni maturative (estate) e poi spermatidi che si compiono e si evolvono in senso pure postero-anteriore. I primi (spermatogoni) sono situati profondamente nell'interno dell'ampolla testicolare, i secondi (spermatidi) più perifericamente.

Non ci dilungheremo qui a descrivere le modalità del passaggio degli spermatozoi nelle vie escretrici — passaggio che al solito comincia al polo posteriore del testicolo e che in breve si propaga alle ampolle situate anteriormente — perchè tale fuoriuscita è in stretto rapporto con particolarità istologiche dell'ampolla, difficilmente riassumibili. E neppure insisteremo intorno all' evoluzione e al destino delle cellule follicolari (1) specialmente in rapporto alla costituzione dei sistemi di spermatozoi.

Il fatto accertato della seriazione ordinata nel tempo e nello spazio del ciclo spermatogenetico, è un fatto interessante in sè e in più utilissimo per chi voglia — intraprendendo lo studio della spermatogenesi — ben seriare gli elementi in diverso grado di evoluzione.

Anche nei testicoli di *Geotriton* giovanissimi e non ancora maturi sessualmente è ben rilevabile una eguale onda di evoluzione.

Fra gli spermatogoni esiste una gran varietà di forme, le quali si presentano senza un ordine ben determinato nelle varie generazioni spermatogoniali.

Ho creduto opportuno di fare la distinzione fra " spermatogoni primitivi „ o " spermatogoni „ senz'altro e " ultimi spermatogoni „, intendendo coi primi tutti quegli elementi sessuali che hanno ancora da subire delle divisioni somatiche.

Fra gli spermatogoni primitivi se ne trovano: a grande o piccolo nucleo sferico, a nucleo semilunare, a nucleo anelliforme, a nucleo polimorfo. Le cellule madri o archispermatociti sono spesso riconoscibili più per la corona di cellule follicolari che è disposta attorno ai loro protoplasmi che per altri caratteri morfologici: fra gli archispermatociti esiste infatti una grande varietà di forme. Gli archi-

(1) Vedi la mia Nota Preliminare: Contributo alla conoscenza del testicolo del *Geotriton fuscus*. — *Monit. Zoolog. Italiano, Anno 19, N. 12, 1908.*

spermatociti presentano più di frequente degli altri spermatogoni il nucleo polimorfo, il quale si mostra povero in basicromatina, e fortemente pieghettato e spesso incavato come a campana. Nel protoplasma sono visibili abbondantissimi granuli, che io considero formazioni metaplasmatiche. In tutti gli altri tipi di spermatogoni è più sicuramente rintracciabile che in quelli polimorfi la sfera centrale munita di due centrioli. Nè in spermatogoni polimorfi, nè in forme ad essi vicine che rappresentano stadii di passaggio verso la forma poliforma, ho mai potuto assistere a sicure divisioni nucleari indirette. Gli spermatogoni delle ultime generazioni sono tutti a nucleo sferico e assai più piccoli delle generazioni precedenti.

Le mitosi spermatogoniali (sia quelle delle cellule madri che quelle del periodo di moltiplicazione) sono simili alle comuni cinesi somatiche. Per tale ragione, e per il numero rilevante dei cromosomi (verisimilmente 24) che si affollano nei vari momenti della mitosi, le divisioni cinetiche degli spermatogoni non furono minutamente prese in esame. Le anse cromatiche si mostrano assai precocemente scisse; colla telofasi si ha rapida vacuolizzazione delle individualità cromatiche.

L'ultima divisione spermatogoniale in nulla differisce dalle precedenti. Essa ha per effetto la formazione degli ultimi spermatogoni, i quali divengono direttamente, attraverso il periodo di accrescimento, spermatociti del 1° ordine o auxociti.

Prima che si inizi il periodo di accrescimento vi è uno stadio in cui permangono nel nucleo frammenti cromatici facilmente riconoscibili per la loro forma come appartenenti ai cromosomi dell'ultima cinesi spermatogoniale. Tali resti cromosomici caratterizzano nel *Geotriton* il cosiddetto " periodo di riposo „ degli spermatociti del 1° ordine. Nello scarso protoplasma di questi elementi, va delineandosi una sfera centrale.

All'inizio del periodo auxocitario, i resti cromosomici si frammentano in blocchi di cromatina informi e di varia grandezza. Contemporaneamente si inizia nel nucleo un disgregamento della cromatina in piccoli granuli, i quali hanno tendenza a disporsi in filamenti. Questi ultimi mostrano stretti rapporti di continuità colle grosse zolle cromatiche, le quali tendono sempre più a scomparire, mentre al loro posto si formano sempre nuovi sottili filamenti cromatici. Questi — i quali hanno evidentemente il valore di cromosomi — sono composti di singoli granuli (cromioli) allineati. Non sono alieno dal ritenere che i singoli filamenti cromatici in questione possano ri-

sultare da una trasformazione dei singoli cromosomi dell'ultima cinesi spermatogoniale, benchè non abbia potuto assistere al trapassare diretto di questi ultimi nei singoli filamenti sottili. Non ho riconosciuto poi nei primi stadi dell'auxocita la presenza del cromoplasto al quale Janssens attribuisce importanza come esponente della persistenza dei cromosomi.

Al polo prossimale del nucleo (cioè in vicinanza della sfera) è di frequente visibile una orientazione dei filamenti cromatici sottili, quando ancora il polo distale è occupato da blocchi di cromatina non ancora disgregati e di questi ultimi alcuni mostrano evidenti rapporti di continuità coi filamenti cromatici. Molto più spesso però i filamenti sottili decorrono molto disordinatamente, anche ulteriormente — quando, nell'intero ambito del nucleo, vengono a trovarsi presenti solo filamenti sottili.

Però, benchè il presentarsi di un tipico " bouquet „ sottile sia piuttosto raro, non è meno vero che in ogni nucleo, in uno stadio corrispondente, appaiono le estremità libere dei filamenti cromatici sottili rivolte verso la sfera centrale; mentre nella parte distale del nucleo i filamenti hanno sempre un decorso molto tortuoso e complicato e talvolta fanno capo ad una o più formazioni nucleolari rotondeggianti.

Ad ogni modo, passi o no l'auxocita attraverso un tipico stadio nel quale i filamenti sottili sono orientati con ordine verso la sfera, l'importantissimo processo, che fa seguito a questo stadio, si avvera per ogni auxocita. Intendo parlare dell'accoppiamento longitudinale dei filamenti sottili, il quale avviene in guisa più o meno chiara, a seconda che nei nuclei preesista o meno un certo ordine nella direzione e nell'orientamento dei filamenti sottili.

In questa breve Nota non troverebbero posto gli argomenti che portiamo a dimostrazione dell'autenticità del processo e che sono unicamente desunti dall'osservazione diretta; e neppure potrebbero brevemente riassumersi tutte le modalità del processo stesso. Diremo solo che l'accoppiamento a due a due secondo la lunghezza dei filamenti sottili avviene in senso prossimo — distale, e che i filamenti cromatici spessi che risultano dall'accoppiamento si mostrano, fino dal loro primo apparire, nettamente orientati verso la sfera; per cui l'ordinamento e l'orientamento loro sono sempre da considerarsi come il resultato o l'esponente dell'accoppiamento dei filamenti sottili.

Ad uno stadio anfitene, nel quale, accanto a filamenti cromatici spessi presenti al polo prossimale del nucleo, esistono anche

filamenti sottili al polo distale, segue lo stadio pachitene o del cosidetto " bouquet „ spesso, nel quale i filamenti cromatici spessi (bivalenti) sono perfettamente orientati verso la sfera centrale. Questo stadio è nel nostro materiale assolutamente caratteristico e di lunga durata. I filamenti spessi sono per lo più foggiati ad ansa colle estremità libere rivolte verso la sfera e colle curve rivolte verso il polo opposto. I filamenti sono in numero di 12 e risultano formati da grossi granuli allineati, dei quali è per molto tempo rintracciabile la duplicità.

L'intero nucleo di solito subisce in seguito una rotazione di 90°, in modo che tutte le anse cromatiche vengono a trovarsi ad angolo retto colla posizione che primitivamente avevano.

La sfera centrale durante il periodo auxocitario si presenta più o meno regolarmente sferica, e mostra nel suo interno i 2 centrioli.

La sfera sembra come avvolta da una membranella la quale mostra delle grinze e degli ispessimenti facilmente colorabili, a cui forse sono da riportarsi le particolari formazioni descritte all'intorno della sfera dagli Autori " Centralkapseln „ (pseudocromosomi, ecc.). All'intorno della sfera centrale sono riconoscibili copiose formazioni condriomitiche, che ho potuto mettere in evidenza anche con un metodo che fino ad ora non era stato usato con un tal scopo.

Frattanto hanno inizio i processi che conducono alla 1ª divisione di maturazione (eterotipia).

Molto precocemente avviene la scissione longitudinale dei filamenti spessi o doppi dell'auxocita. Il processo si effettua rapidamente e quasi simultaneamente nell'intero nucleo; i due filamenti cromatici componenti ogni singola diade decorrono fra loro parallelamente.

Si entra quindi nello stadio di tensione nucleare, durante il quale la cromatina va sempre più concentrandosi nelle diadi cromosomiche, mentre quest'ultime si mostrano in prevalenza addossate di contro alla membrana nucleare. Insieme alla sempre maggior concentrazione della cromatina nelle diadi e al progressivo contrarsi di queste ultime, comincia a scomparire la membrana nucleare in prossimità della sfera centrale, là dove la sfera stessa si era andata adagiando in una depressione del contorno nucleare. La membrana nucleare finisce per scomparire del tutto e le diadi eterotipiche, che hanno ormai raggiunto la loro definitiva forma profasica, si emancipano nel citoplasma. Esse hanno tendenza a disporsi in prossimità della periferia cellulare, mentre la sfera si mantiene vi-

cina alla parte centrale. La sfera è ancora ben visibile; la sua periferia è assai ingrandita, mentre nel suo interno è presente il primo abbozzo di un fuso centrale teso fra i due centrioli.

L'aspetto delle diadi eterotipiche è molto svariato; e ciò è in rapporto: in 1° luogo, alla lunghezza delle diadi; in 2° luogo, all'avere esse o meno una o ambo le estremità saldate fra loro; in 3° luogo, all'essere le diadi più o meno intrecciate fra loro. Queste condizioni sono le medesime che influiscono sullo svariatissimo aspetto delle diadi eterotipiche metafasiche; a determinare il quale cooperano altresì la modalità di inserzione e la retrazione dei filamenti periferici del fuso. L'inserzione più frequente è l'intermediaria; meno frequente è la mediana; rarissima la terminale. L'inserzione è costantemente simmetrica nei due costituenti ogni diade.

Il fuso centrale si accresce rapidamente in lunghezza e in grossezza, assumendo una forma panciuta. I centrioli si presentano forniti di aster protoplasmatici.

Quindi si ha l'apposizione delle 12 diadi eterotipiche al fuso. Nella metafasi eterotipica si ha — come già si è fatto rilevare — la più grande varietà morfologica delle diadi, che è assai ben interpretabile col rilievo delle condizioni su esposte. I diversi tipi di diadi metafasiche, irriducibili l'uno all'altro, sono: 1° diadi ad anello continuo allungato; 2° diadi ad ambo le estremità cromosomiche saldate, ma più o meno intrecciate ad uno solo o ad ambo i punti di saldamento; 3° diadi con una sola estremità saldata e con un solo o con due punti di attorcigliamento più o meno complicato; 4° diadi in cui i cromosomi figli I non sono saldati in nessuna maniera l'uno all'altro, ma sono intrecciati in varia guisa ad ambo gli estremi. Inoltre, a seconda del diverso momento della metafasi, la immagine che presentano i diversi tipi di diadi varia in rapporto alla contrazione più o meno inoltrata dei filamenti acromatici mantellari.

Non esiste nessuna fissità nella formula diadica, sia per riguardo alla forma che riguardo alla grandezza delle diadi; anzi, mentre in alcune cinesi predominano i cromosomi grandi, perfino giganteschi, in altre predominano i piccoli. Rapporti fissi fra la forma e la grandezza delle diadi non ho potuto trarre; spesso però le diadi anelliformi sono le più piccole. Quel che si mantiene fisso invece è il calibro dei cromosomi.

Mediante la progressiva retrazione dei filamenti acromatici periferici del fuso, i cromosomi figli I di ogni singola diade vengono

allontanati l'uno dall'altro: mediante lo srotolamento delle estremità attorcigliate, oppure mediante il distacco delle estremità saldate. Così ha inizio l'anafasi.

Ben riconoscibile è la scissione longitudinale che interessa ciascuno dei 12 cromosomi che salgono al polo. Nell'ascensione polare è particolarmente ben determinabile il numero delle coppie cromosomiche (12). L'individualità delle singole individualità cromatiche si mantiene attraverso tutta l'anafasi e continua durante la telofasi, quando i cromosomi cominciano a divenire spinosi e a mostrarsi meno intensamente basofili. Dopo che si è compiuta la divisione dei protoplasmi, persiste per un certo tempo un residuo fusoriale e un caratteristico corpo intermedio.

Attraverso l'intero stadio intercinetico o dello spermatocita del secondo ordine si ha appena un accenno di ricostruzione dell'impalcatura nucleare, talchè appariscono sensibilmente individualizzati i cromosomi anafasici, cioè le singole metà longitudinali cromosomiche che si sono originate mediante la divisione longitudinale anafasica (cromosomi II).

Il periodo intercinetico è piuttosto breve; assai per tempo cominciano le manovre cromatiche preparatorie della seconda divisione maturativa (omeotipia). La sfera si mostra solo al termine dell'intercinesi: in essa sono fin da un certo momento visibili due centrioli.

Coll'iniziarsi della profasi omeotipica, la concentrazione della cromatina nei cromosomi II e lo stadio di tensione in cui il nucleo entra si accompagnano ad una scomparsa delle lievi anastomosi, temporaneamente stabilitesi durante l'intercinesi.

La membrana nucleare (poco distinta del resto nell'intercinesi) in seguito scompare e i cromosomi omeotipici si emancipano nel protoplasma; essi sono riuniti a coppie ed hanno un decorso spesso rettilineo, talvolta tortuoso. Le coppie sono in numero di 12 e sono verisimilmente le medesime presenti nell'anafasi eterotipica.

Il primo apparire del fuso centrale si ha solo quando, insieme ad una completa scomparsa della sfera, i centrioli si sono già notevolmente allontanati l'uno dall'altro. Si distinguono anche i due mezzi fusi periferici.

Il fuso centrale si allunga considerevolmente; si ha in seguito l'apposizione delle coppie cromosomiche al fuso. Le coppie dei cromosomi II vengono nella metafasi a trovarsi nel piano equatoriale del fuso, dove assumono una forma a V, coi vertici che sono diretti di solito verso l'asse del fuso e che presentano l'inserzione dei filamenti acromatici mantellari.

Per retrazione di questi ultimi i cromosomi II risalgono ai poli opposti. Terminata la anafasi, comincia la vacuolizzazione cromosomica e il nucleo, per l'apparire dei filamenti cromatici secondarii e per la neoformazione di ossicromatina, viene ad assumere un evidente aspetto di riposo. Permane, durante e un poco oltre la telofasi, un residuo fusiorale munito di corpo intermedio.

Da quanto fu esposto, risulta che nel *Geotriton* la riduzione alla metà del numero dei cromosomi si avvera nelle sue linee essenziali secondo lo schema pseudomitotico prereduzionale di Gregoire-Schreiner e che le due divisioni di maturazione si compiono secondo il tipo etero-omeotipico.

Qualche tempo dopo la telofasi, comincia nello spermatide il processo di metamorfosi, il quale può essere — d'accordo con Meves — distinto in 3 periodi.

1° periodo. Scompare il residuo fusoriale e in pari tempo appare la sfera o idiozoma, del quale non ho potuto riconoscere i rapporti d'origine collo scudo astrale. Ben presto sono visibili i due centrioli situati in corrispondenza di una leggera infossatura che il contorno cellulare presenta in una località posta in prossimità dell'idiozoma. Il corpuscolo centrale più periferico — detto distale — si trova in immediato contatto colla parete cellulare e assume in breve la forma di un dischetto situato nella parte più profonda dell'infossatura cellulare. Il corpuscolo centrale prossimale ha l'aspetto di un granulo ed è in rapporto colla porzione periferica dell'idiozoma.

In seguito dal dischetto si proietta al di fuori della cellula un filamento sottile, che diverrà il filamento assile della coda dello spermatozoo. Frattanto il dischetto si muta in un piccolo anello, attraverso il quale mostra di passare il filamento, per inserirsi al corpuscolo prossimale.

L'apparato centrosomale, che è addossato alla sfera, si trova da questo momento situato profondamente nel citoplasma; nè è più riconoscibile l'invaginamento della periferia cellulare in corrispondenza dell'anello centrosomico. Si manifesta ora nell'idiozoma quel processo di vacuolizzazione che conduce alla comparsa della vescicola idiozomica di forma sferica, il cui contorno mostra in posizione opposta al nucleo un ispessimento in forma di lunula, residuo della sostanza propria dell'idiozoma. Nel tempo stesso l'anello centrosomico è andato sensibilmente allargandosi e ispessendosi, e il centriolo prossimale si è ingrossato.

2° periodo. È caratterizzato dai cambiamenti di rapporto fra i varii organi protoplasmatici e dall'allungamento del nucleo dello spermatide. Avviene l'emigrazione della vescicola idiozomica al polo cellulare opposto e quello dove giacciono i corpuscoli centrali; insieme all'idiozoma ruota probabilmente il nucleo, sul quale la vescicola stessa sembra si sia assai precocemente impiantata. Non riassumo qui, per brevità, le ragioni per le quali credo piuttosto alla traslazione dell'idiozoma che non a quella dell'apparato centrosomico. Sia che il movimento in questione si effettui a nucleo completamente rotondo, sia che avvenga parzialmente a nucleo già un poco allungato, in definitiva i due corpuscoli centrali vengono a trovarsi in prossimità del polo posteriore della futura testa, mentre che l'idiozoma è fissato al polo anteriore di essa, proiettandosi al di fuori del citoplasma.

L'allungamento del nucleo dello spermatide avviene o per un processo di accrescimento e di cilindrificazione, oppure mediante un processo che è caratterizzato da curiose forme a fiasco o a storta, con un tubo lunghissimo. Le zolle cromatiche si disgregano; allorquando il nucleo si è completamente trasformato nella sottile testa cilindrica e lunghissima dello spermatozoo, la sua struttura appare omogenea e la sostanza da cui è costituito intensamente basofila. All'estremità anteriore della testa è fissata la vescicola idiozomica, la quale si è allungata nonchè assottigliata e presenta nel suo interno il cosiddetto acrosomo a forma di piccolo cono. La parete della vescicola, allungandosi e assottigliandosi sempre più, finisce per accollarsi al filamento che è nel suo interno e che si è originato dall'acrosomo.

Il protoplasma della spermatide rimane più abbondante in corrispondenza della sede occupata dai due corpuscoli centrali, cioè dell'estremità posteriore della testa. Dei due corpuscoli, quello prossimale si accresce e viene a costituire una grossa sfera che si addossa alla superficie concava fornitagli dalla parte posteriore della testa. Questa sfera si trasforma in un cilindro, che diviene via via più lungo e che formerà il collo dello spermatozoo. Il filamento assile, già molto lungo, si attacca ancora al corpuscolo centrale passando attraverso all'anello centrosomico.

3° periodo. Cominciano adesso le trasformazioni del corpuscolo centrale ad anello. Come primo fatto si ha un aumento in larghezza dell'anello, quindi una torsione di esso. Assume dapprima una forma ad 8, quindi una forma a pessario col maggior asse diretto parallelamente al decorso del filamento assile, ormai ispessitosi ed

enormemente allungatosi. Il pessario è incurvato ai suoi estremi, in modo tale che la parte incurvata prossimale è rivolta verso il lato dorsale dello spermatozoo in evoluzione e si salda coll'estremità posteriore del corpuscolo centrale prossimale allungato (nè in stadii ulteriori è possibile con alcun mezzo di riconoscerla nel collo dello spermatozoo).

L'estremità (ventralmente incurvata) distale del pessario, per un sempre progressivo allungamento del pessario stesso, scorre lungo il filamento assile, fino ad un punto che è situato certamente molto lontano dal collo, ma che non è più riconoscibile nello spermatozoo maturo. Il lunghissimo tratto di anello che è compreso tra le due estremità si immedesima colla sostanza propria del filamento assile. Quest'ultimo si presenta nelle sezioni trasversali scavato a doccia nel suo lato dorsale; tale si mostra però anche prima che l'anello allungatosi si sia accollato al filamento assile stesso.

Frattanto è andata man mano delineandosi, lungo il filamento assile, l'orlo marginale della membrana ondulata, il quale è in principio poco colorabile e decorre molto vicino al filamento assile. In seguito l'orlo diviene via via più colorabile, da rettilineo che era si fa ondulato e si allontana alquanto dal filamento assile, per un progressivo aumento in larghezza della membrana ondulata. Quest'ultima si inserisce nella profonda doccia scavata nel lato dorsale del filamento assile.

A poco a poco la vescicola idiozomica affilatasi ha dato origine al perforatorium, munito di uncino terminale.

Lo spermatozoo maturo del *Geotritron* è lungo circa 3[4 di mm. La testa, lunga circa μ 200, è aghiforme: sull'estremità affilata anteriore di essa s'impianta il perforatorium, il quale è lungo μ 12-14 ed è costituito da sostanza acidofila. Il collo ha una lunghezza di circa μ 20: è cioè assai più lungo del collo degli altri spermatozoi di Urodeli; è intensamente acidofilo. Alla estremità posteriore di esso è inserito il filamento assile e l'estremità dell'orlo marginale della membrana ondulata. Quest'ultima è presente per tutta la lunghezza della coda; anzi, all'estremità distale di essa il filamento assile si esaurisce e la coda per circa μ 10 è costituita unicamente dall'orlo della membrana ondulata che ha assunto un decorso rettilineo.

Nella coda non sono riconoscibili le diverse porzioni descritte in altro materiale, perchè non è rintracciabile il punto in cui l'estremo dorsale dell'anello allungatosi va a fissarsi. Esiste — ben-

chè non molto netto — un rivestimento protoplasmatico in corrispondenza del lato ventrale del filamento assile. Nei tagli trasversali praticati nella coda ad una certa distanza dal collo, appare accanto al lato ventrale convesso del filamento assile un sottile filamento che probabilmente corrisponde al cosiddetto filamento accessorio.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Di un fascio rotuleo del M. Plantare gracile osservato nell'uomo

Dott. ARTURO BANCHI, AJUTO E LIBERO DOCENTE.

È vietata la riproduzione

Nel 1908, a proposito di alcune mie " Nuove osservazioni sulla Parafibula nei Rettili e nei Mammiferi „ (1), ricordavo una particolare disposizione che presenta negli *Halmaturus* (Marsupiali) il M. Gastrocnemio e precisamente il capo laterale di esso o M. Gemello laterale.

In questi animali è caratteristica la presenza di un largo fascio muscolare, il quale forma lo strato più superficiale dei muscoli della regione, e che, mentre prende da un capo ampio e diretto attacco al tendine del M. Quadricipite, e per suo mezzo al margine laterale della rotula, scende poi nella gamba ad unirsi cogli altri fasci dei M. Gemello laterale, e si fonde con essi prima che detto muscolo si unisca col M. Gemello mediale.

Sopra questa disposizione richiamai allora l'attenzione del Tricomi Allegra, il quale un'anno prima, (2) aveva riscontrato in un soggetto umano di sesso femminile la presenza di un fascio muscolare, che dal margine laterale della rotula scendeva ad unirsi col M. Plantar gracile.

(1) Archivio Italiano di Anat. e di Embriol. vol. VII, fasc. 2, pag. 365, Firenze 1908.
(2) Monitore Zoologico Italiano, anno XVIII, fasc. 3°, pag. 69, Firenze 1907.

Oggi a me pure è accorso di osservare, in un cadavere d'uomo adulto, un caso simile a quello del Tricomi, ed eccone una breve descrizione.

Nell'arto inferiore destro, nella regione del ginocchio, troviamo sul lato esterno un fascetto muscolare ben distinto, nastriforme, largo da 2 a 3 cmtri; esso giace profondamente alla fascia lata ed è pure profondo rispetto al M. Bicipite, essendo in rapporto col capo breve di detto muscolo.

Accompagnando verso il poplite questo nostro fascio noi vediamo che si unisce con il ventre muscolare del M. Plantare gracile il quale per la presenza del fascio anormale oradetto risulta in definitiva costituito da due porzioni, l'una formata dai fasci più profondi che prende inserzioni al condilo laterale del femore insieme col M. Gemello corrispondente, l'altra formata dai fasci più superficiali che si continua in senso cefalico col fascio anomalo indicato.

Il fascio anomalo è diviso esso stesso in due porzioni delle quali, l'una più interna si attacca al femore confondendosi colle inserzioni più distali del M. Vasto laterale, l'altra girando attorno al condilo laterale si trasforma in un tendinetto nastriforme che, applicato direttamente sulla capsula articolare, raggiunge il margine laterale della rotula.

Il fascio anomalo è innervato da rami del N. Tibiale che provengono da quelli dello stesso nervo destinati al M. Plantare gracile.

Nell'arto inferiore sinistro dello stesso soggetto si trovava la identica disposizione, senonchè il capo del muscolo anomalo diretto alla rotula arrestava le sue fibre muscolari a maggior distanza dalla rotula di quello che non fosse a destra, ed il tendine di inserzione era quindi più lungo ed anche un po' più esile.

Nella letteratura non ho trovato descritto nessun caso simile a questo da me osservato, salvo quello del Tricomi, ricordato avanti, e nemmeno, che io mi sappia, era stata rilevata la particolare disposizione del M. Gemello laterale offerta dall'*Halmaturus*.

Le due osservazioni meritano di essere messe a raffronto.

Invero la porzione del M. Gemello laterale che nell'*Halmaturus* si inserisce alla rotula è costituita dai fasci più superficiali del muscolo, mentre nella variazione osservata nell'uomo il fascio che risale alla rotula proviene dal M. Plantare, che, rispetto al M. Gemello è situato alquanto più profondamente.

Questa diversità perde però molto di importanza se si tien conto che nell'uomo l'organo è rudimentale. Del resto noi non intendiamo di affermare che il fascio anomalo bicipite osservato da

Tricomi e da noi sia identico al fascio rotuleo del Gemello esterno dell'*Halmaturus*; pure ammettendo l'influenza della eredità per spiegare le variazioni morfologiche non vogliamo spingerci tanto oltre. Noi vogliamo invece, col ravvicinare le disposizioni sopra accennate, rilevare il fatto che nell'uomo si è manifestata in questi casi una tendenza, da parte della porzione laterale della massa muscolare destinata a formare gli estensori del piede, a risalire colle inserzioni prossimali più in alto e verso la rotula, rinnovando una disposizione analoga a quella che nei Marsupiali si verifica costantemente, e più estesamente.

É anche da ricordare che, mentre tra le due specie messe in confronto, corre tanto divario da far sì che l'una occupi i più bassi gradini di una scala, l'altra ne stia al culmine, un carattere però le ravvicina, la stazione e la locomozione bipede la quale è per i Marsupiali usata quanto e forse più che le Scimmie antropomorfe.

Certamente, di fronte a fascetti muscolari così esili come quelli osservati nell'uomo, non è il caso di affermare più che di negare, l'influenza meccanica funzionale sulla variazione delle forme. Non si deve però, a parer nostro, trascurare di ricordare tutti gli elementi che possano servire a spiegare i fatti morfologici, alla intelligenza dei quali non giova fermarsi soltanto alla spiegazione troppo semplicista dell'*atavismo*, intendendo con questo, come si è inteso per troppo tempo, che ogni varietà dello scheletro dei muscoli ecc. osservata nella nostra specie, altro non fosse che la ripetizione pura e semplice di forme esistenti in specie che si suppongono aver preceduta la nostra nella filogenesi, ripetizione da ascriversi unicamente all'effetto di un' eredità saltuaria. Continuando per questa via ad applicare così ristrettamente il concetto dell'eredità, verrebbe ad essere limitata in un cerchio ampio, ma circoscritto e chiuso, la evoluzione stessa delle forme, evoluzione che per sua natura non patisce limitazione.

SUNTI E RIVISTE

8. **Enriques P.** — La teoria di Spencer sulla divisione cellulare studiata con ricerche biometriche negli Infusori. — *Arch. di Fisiologia, vol. 7 dedicato al prof. Fano ecc. Firenze, 1909.*

Secondo la legge di Spencer l'accrescimento della cellula non può essere indefinito, perchè crescendo la massa della cellula in ragione del cubo e la superficie in ragione del quadrato, la sua nutrizione si compie in condizioni troppo sfavorevoli, quando essa ha sorpassata una certa grandezza limite che non è la stessa per i varî tipi cellulari; perciò quando la cellula ha raggiunto questa grandezza essa è stimolata a dividersi.

Enriques si domanda se la divisione degli Infusorî è prodotta veramente da una deficienza nutritizia come si potrebbe dedurre dalla teoria di Spencer, ed eseguì delle ricerche biometriche che lo mettessero in grado di rispondere a questo quesito.

Il digiuno dapprima diminuisce il potere di accrescimento e di riproduzione degli Infusorî, ma poi specialmente il potere riproduttivo viene indebolito.

La divisione è stimolata da uno stato di ricca alimentazione non da una scarsezza di cibo (avviene adunque l'opposto di quanto fu dimostrato per i Mammiferi, ove furono osservate in tutti gli organi divisioni cellulari molto più numerose durante il digiuno che in condizioni normali. Rel.).

L'Enriques è ad ogni modo convinto che questo risultato non contraddica la teoria di Spencer, ma la limiti soltanto: è possibile infatti che, essendo la divisione cellulare legata a cause e condizioni particolari per prodursi o per non prodursi nei varî momenti, la esistenza di questo fenomeno in generale sia legata alla necessità delle relazioni fra superficie e volume; ma ciò non va esteso alle condizioni stimolanti le divisioni nei casi singoli.

Un'altro fatto curioso fu messo in evidenza dall'A.; quando una cultura di Stilonichie rigogliosa ricca di alimento è lasciata a sè ed insorgono condizioni di digiuno, accade una divergenza fra i singoli individui.

Quelli che erano arrivati al massimo grado di accrescimento, si incistidano; quelli che erano ancor piccoli, anzichè incistidarsi si adattano ad una vita stentata in quell'ambiente impoverito d'alimento.

Sorgono adunque o per caso o per variabilità individuale due categorie di individui essenzialmente diversi e completamente irriducibili. *G. L.*

9. **Brunelli G.** — La Spermatogenesi del « Gryllus desertus » *Pall* (Divisioni spermatogoniali e maturative). — *Memorie della R. Accad. dei Lincei, Serie 5ª, vol. VII*, pag. 623-653, Roma, 1909.

Nelle cinesi spermatogoniali di questo Ortottero sono presenti 20 cromosomi ordinarii (autosomi) più un cromosomo accessorio (monosoma). Negli Spermatogoni, così in mitosi come in riposo, il monosoma è particolarmente riconoscibile, sia per la sua forma e il suo comportamento durante le cinesi, sia per il

suo particolare aspetto nel nucleo in riposo — nel quale sono ben riconoscibili altresì i singoli autosomi.

Nel periodo di accrescimento dello Spermatocita, l'A. distingue all'inizio un aspetto del nucleo caratterizzato dalla presenza di apparenti masse cromatiche coniugate, le quali — secondo l'interpretazione dell'A. — non sarebbero altro che i cromosomi telofasici dell'ultima cinesi somatica, scissi longitudinalmente. Da questo stadio si passa ad un altro stadio, nel quale il nucleo mostra un sottile spirema doppio, nonchè il monosoma e un plasmoma (nucleolo vero). Lo spirema a poco a poco perde la sua originaria duplicità: in seguito, invece di aversi la formazione di un tipico « bouquet » si ha tendenza alla formazione di un reticolo. Il monosoma e il plasmosoma gradatamente si avvicinano, fino a dar luogo ad un amfinucleolo. Frattanto, di pari passo ad un progressivo suo arricchimento in cromatina, lo spirema torna a mostrare una evidente duplicità; mentre i singoli segmenti (cromosomi), che nello spirema sono andati individualizzandosi, si incurvano fino a generare degli anelli chiusi, i quali vanno man mano restringendosi fino a mascherare il loro lume centrale.

Fra le singole tetradi (n = 10) che emergono alla metafasi I° esiste una grande diversità di aspetti. L'A. non si attiene però all'opinione di Baumgartner secondo la quale tale diversità sarebbe da interpretarsi come espressione della individualità dei cromosomi; pensa invece che tutti i diversi aspetti metafasici che si presentano nelle tetradi del *Gryllus* possano esser riferiti all'anello doppio.

Secondo l'A., la prima divisione di maturazione è nel *Gryllus* trasversale, in quanto scinde nella tetrade ad anello i semianelli, i quali non sarebbero altro che i cromosomi telofasici dell'ultima cinesi spermatogoniale coniugatasi a due a due nel periodo di accrescimento « end-to-end », a formare la tetrade ad anello stessa. I singoli semianelli anafasici mostrano spesso la presenza di una divisione longitudinale. Riguardo al monosoma, esso — non sempre facilmente discernibile nella prima divisione di maturaziane — si mostra scisso in due branche, le quali sono destinate a separarsi solo nella seconda divisione: il monosoma passa perciò indiviso ad uno dei poli della figura cariocinetica.

Nell'intercinesi i cromosomi conserverebbero la loro autonomia, alla stessa guisa del monosoma, il quale elabora per suo conto una vescicola, posta a lato del nucleo e da essa indipendente. Quando il nucleo intercinetico del 2° Spermatocita comincia a prepararsi alla 2ª cinesi, in esso riappaiono i cromosomi figli della 1ª divisione, nei quali è manifesta la originaria duplicità. Nella metafasi e nella anafasi omeotipiche si separano appunto le due metà longitudinali originatesi per l'antica scissione anafasica dei cromosomi I. Anche il monosoma si scinde in due metà longitudinali, delle quali ciascuna passa ad uno spermatide.

Negli spermatidi l'A. ha potuto riconoscere la presenza di un vero condrioma accanto al residuo fusoriale, per cui conclude per la dipendenza l'una dall'altra delle due formazioni.

Nella parte generale che fa seguito alla parte analitica, l'A. conclude per il tipo pseudomitotico prereduzionale, con coniugazione terminale (Montgomery) dei cromosomi durante il periodo anxocitario.

Dopo aver fatto cenno ad un possibile significato del monosoma nel metabolismo cellulare, l'A. discute brevemente intorno all'esistenza di un dualismo cromatico in rapporto alla presenza del monosoma.

Il Brunelli termina il suo accurato studio con alcune considerazioni intorno alla dottrina della individualità dei cromosomi. I fatti da lui osservati — e in

particolar modo il comportamento del monosoma — si prestano ad una dimostrazione obiettiva della dottrina stessa.

Di fronte all'ipotesi di Fick contaria a quella di Boveri, l'A. si mostra in accordo con quest'ultimo, nel ritenere che la teoria della individualità abbracci anche quella del tatticismo. *T. Terni.*

10. **Brunelli G.** — La Spermatogenesi della Tryxalis (Parte prima: Divisioni spermatogoniali). — *Memorie della Società italiana delle Scienze (detta dei XL), Serie 3ª, Tomo XVI, pp. 221-235. Roma, 1910.*

La ricostituzione nucleare degli Spermatogoni di alcune generazioni avviene mediante formazione di vescicole cromosomiche, fra le quali è riconoscibile quella originata dal monosoma; il che è prova manifesta della persistente individualità cromosomica.

La scissura longitudinale profasica dei cromosomi sarebbe da riferirsi alla scissura anafasica della divisione precedente. I centrosomi appaiono alla profasi in prossimità del residuo fusoriale.

In base alle sue osservazioni l'A. ritiene erronea l'interpretazione di tetradi che Mc. Clung dà ai cromosomi presenti nelle metafasi spermatogoniali di *Mermiria*. Notevole è l'accertamento delle scissioni longitudinali dei cromosomi anafasici spermatogoniali delle varie generazioni: ciò in appoggio dell'opinione che tale scissione non sia caratteristica dell'eterotipia.

Una traccia di duplicità è riconoscibile nei filamenti cromatici anche dopo la telofasi, in particolar modo nel monosoma.

D'accordo con Davis, l'A. si è convinto che la cosidetta cellula di Verson (grande cellula attorno alla quale gli Spermatogoni sono disposti a rosetta) elabori materiale mitocondriale.

Il monosoma mostra — a detta dell'A. — una « eteropicnosi progressiva » attraverso il periodo di moltiplicazione degli Spermatogoni.

Nella Parte generale, l'A. discute le osservazioni di Mc. Clung in rapporto alla presenza dei « cromosomi multipli » e si sente costretto a rinunciare alla sua idea, per quanto molto suggestiva, di trovare nella formazione dei cromosomi multipli una spiegazione dei complessi fenomeni della variabilità.

Il lavoro termina con alcune considerazioni intorno alla dottrina di Boveri. *T. Terni.*

11. **Moglia Angelo Giuseppe.** — Sul significato funzionale del pigmento nei gangli nervosi dei molluschi gasteropodi. — *Archivio Zool., vol. 4, fasc. 3, pp. 317-334, con tav. 7-8. Napoli, 1910.*

Nella cellula gangliare dei Molluschi Gasteropodi esistono, com'è noto, granulazioni di colore giallo verdastro, che si tingono in nero con l'acido osmico.

Per indagare il significato funzionale di questo pigmento, l'A. ha fatto esperimenti, prendendo in considerazione: 1° L'alimentazione degli animali; 2° Lo stato di movimento o di letargo; 3° L'azione dei gas (anidride carbonica e ossigeno).

1° L'alimentazione si è dimostrata senza effetto; poichè la quantità di pigmento non varia se gli animali stanno a digiuno o sono alimentati.

2° Fu osservato un aumento brusco nella quantità delle granulazioni

quando l'animale si svegliava naturalmente dopo la fine del letargo, oppure artificialmente mettendoli in un termostato a 20° circa.

3° Negli animali tenuti in un'atmosfera di ossigeno il pigmento dei gangli sparisce per riapparire dopo un'azione maggiormente prolungata. Al contrario l'anidride carbonica riesce in un primo tempo ad aumentare il pigmento da qualunque condizione iniziale si parta, in un secondo tempo si ha una diminuzione fino alla sparizione completa quando sopraggiunge la morte.

Nel periodo dell'aumento il pigmento si trova, oltrechè nelle cellule gangliari anche fra di esse o dentro leucociti, e l'osservazione istologica dimostra stretta somiglianza tra quello che è nelle cellule gangliari e quello al di fuori di esse; in alcune specie anzi, il pigmento si trova solo fuori delle cellule.

Questi fatti, unitamente alla comparsa rapidissima del pigmento per l'influenza del moto, tendono a dimostrare che esso non si forma dentro le cellule ma che ad esse viene portato. Non risulta che quando diminuisce venga portato via; perciò l'A. suppone che in tal caso si distrugga. Dato tutto ciò, scartate tutte le ipotesi fatte dagli autori precedenti, si può ritenere, secondo l'A., che le granulazioni pigmentarie in questione abbiano una funzione respiratoria.

Questa interpretazione rende perfettamente conto di un apparente contrasto nell'azione del movimento dei gas. Potrebbe infatti parere strano che l'anidride carbonica, la quale diminuisce l'attività motoria, agisca rispetto al pigmento come l'aumento dell'attività motoria negli animali normali; mentre l'ossigeno, che eccita il movimento, agisce all'opposto di esso. Ma il bisogno di ossigeno è appunto notevole quando l'animale normale è in moto, e quando esso si trova in anidride. Le variazioni del pigmento si accordano dunque non colle variazioni del movimento di per sè, ma con quelle della richiesta di ossigeno da parte dei gangli. Il pigmento sarebbe dunque, per quanto può essere rivelato dall'indagine microscopica, un apportatore di ossigeno ai gangli. Ricerche chimiche pel pigmento estratto dai gangli, e in specie il suo comportamento chimico rispetto all'ossigeno, potranno dire l'ultima parola sulla questione.

12. **Dorello P.** — Rapporti tra encefalomeria e vascolarizzazione del cervello embrionale. — *Ricerche fatte nel laboratorio di anat. norm. della R. Università di Roma ecc., Vol. XV, fasc. 2. Roma, 1910.*

Come è noto, esistono nelle pareti del cervello embrionale dei vertebrati (e in modo più evidente nella vescicola cerebrale posteriore) delle ripiegature, che separano l'una dall'altra delle porzioni dilatate alle quali fu dato il nome di *Neuromeri.*

La più gran divergenza esiste fra le opinioni dei diversi AA. in riguardo alla conoscenza nonchè all'interpretazione morfologica di tale *Encefalomeria embrionale.* E molte sono le questioni che si agitano in proposito. Si tratta di una vera metameria, nel senso classico della parola? Può con buon fondamento distinguersi una *Encefalomeria primaria* (a tubo midollare aperto), da una *Encefalomeria secondaria* (a tubo midollare chiuso)? Sono i Neuromeri in stretto rapporto morfo-meccanico coi nervi cranici, o non piuttosto coi metameri mesodermici? Esiste una *Mielomeria* che possa nel suo significato morfologico essere omologata alla *Encefalomeria*?

L'A. ha cercato, portando un notevole contributo originale, di chiarire la conoscenza della Encefalomeria embrionale, introducendo nel suo studio degli elementi di fatto o di ipotesi totalmente nuovi.

Il materiale usato dall'A. è rappresentato da embrioni di un Chirottero (Plecotus) di diversi stadii (da uno stadio a 5 protovertebre ad uno in cui gli embrioni raggiungevano mm. 6 di lunghezza).

Minutamente l'A. studiò i rapporti che nei diversi stadii la doccia e rispettivamente il tubo mielo-encefalico contraggono coi segmenti mesodermici, coi nervi cranici, ma sopratutto col sistema vascolare encefalico — del quale molto diffusamente è esposta la complicata evoluzione nei primordii dello sviluppo embrionale.

Per quanto riguarda la presenza o meno di una Mielomeria, l'A. ritiene che i rilievi, che assai precocemente si osservano nella faccia esterna della doccia midollare in corrispondenza dell' intervallo fra due somiti, non debbono ritenersi espressione di vera metameria, in quanto che il loro significato differisce da quello che, per alcune ragioni (più sotto riassunte), deve attribuirsi agli encefalomeri. Tali apparenze pseudomielomeriche sarebbero in rapporto colle compressioni esercitate dai singoli somiti sulla doccia midollare: sono infatti destinate a scomparire col discostarsi dei somiti dal tubo midollare.

Nel romboencefalo l'A. riconosce la presenza di una metameria, la quale sarebbe in rapporto costante colla disposizione dei vasi nutritizii. I rombomeri cominciano a differenziarsi assai presto; dapprima in numero di 3, poi di 4, divengono in seguito 6 e in ultimo 7, dei quali « il primo è il cerebellare, il secondo appartiene al trigemino, il terzo permane privo di abbozzo gangliare, il quarto sta in rapporto coll'acustico-faciale, il quinto colla vescicola auditiva, il sesto coll'abbozzo gangliare del glossofaringeo, il settimo con quello del vago ».

La costituzione istologica — la quale non ci dilungheremo a riassumere — è a un dipresso eguale nei diversi segmenti, ma varia nelle varie porzioni di un medesimo segmento. La forma e la grandezza sono invece alquanto diverse dall'uno all'altro encefalomero. Mentre si complica la struttura istologica della parete romboencefalica, la metameria in essa prima evidente va scomparendo e per il colmarsi dei solchi interrombomerici esterni e per l'attenuarsi delle creste divisorie interne. Il rapporto che la vascolarizzazione del romboencefalo ha colla sua metameria (rapporto il cui rilievo rappresenta la parte precipuamente interessante di questo studio) è il seguente: « Fin dal primo momento in cui si manifesta la divisione dei rombomeri, noi vediamo che in corrispondenza di ogni solco esterno, che separa un rombomero dall'altro, esiste un piccolo vaso che decorre addossato al solco stesso. Quando i rombomeri sono ancora in numero di 6 ed il primo di essi deve ancora dividersi in due, sulla sua faccia esterna decorre un vaso che occupa la zona lungo la quale si formerà più tardi il solco. Quindi in questo caso il vaso non solo corrisponde al solco, ma ne precede anche la formazione. Anche più tardi, quando questi rami della vertebrale che io ho chiamato arterie nutritizie extracerebrali del romboencefalo si ramificano, nel mesenchima posto in immediato contatto col tubo nervoso si vede che i rami più cospicui generalmente sono quelli che si trovano lungo i solchi rombomerici. Nè questi rapporti cessano quando i primi vasi cominciano a penetrare nello spessore del romboencefalo, ma anzi si manifestano con maggior evidenza. » In seguito, colla ulteriore evoluzione e conseguente maggior complicazione nella suddivisione delle anse vascolari e loro tumultuaria penetrazione nella parete encefalica, nonchè in una al primo accenno alla formazione dei plessi coroidei del 4° ventricolo, si effettua la rapida scomparsa delle divisioni rombomeriche.

Riassumo ora quello che l'A. espone nelle sue conclusioni generali.

Le due encefalomerie primaria e secondaria degli Autori non sono che un medesimo fatto considerato in periodi evolutivi diversi.

Le presenti ricerche dell'A., mentre parlano contro l'esistenza di una vera mielomeria, provano d'altra parte che si debba annettere un carattere squisitamente metamerico alla rombomeria. Infatti, mentre solo l'ultimo rombomero (il 7°) si comporta differentemente dagli altri riguardo alla sua vascolarizzazione (ciò che si può spiegare o colla supposizione che altri AA. hanno avanzata: trattarsi cioè della intima fusione di diversi segmenti; o con altra interpretazione avanzata dall'A.), gli altri 6 rombomeri invece, così per la loro costituzione istologica come per la vascolarizzazione loro, si comportano in guisa identica e sono evidentemente la ripetizione l'uno dell'altro: criterio questo importante quando si voglia considerarli come *manifestazione metamerica.*

L'A. si domanda: È questa manifestazione metamerica del romboencefalo primaria, oppure è secondaria ad una primitiva disposizione metamerica del sistema vascolare? L'A. si attiene a questa seconda ipotesi: intesa nel senso che l'azione di una particolare disposizione dei vasi possa esercitarsi non solo meccanicamente mediante compressioni sui tessuti vicini, ma anche in quanto i vasi stessi « dirigendo le correnti nutritizie, determinano il maggiore o minore accrescimento delle varie parti ».

Di tale influenza sulla morfologia dell'encefalo da parte del sistema vascolare esistono — secondo l'A. — altri effetti, come la formazione delle tele coroidee e della fessura coroidea. Anzi, i solchi che separano i varii encefalomeri potrebbero forse considerarsi come tante incipienti e abortive fessure coroidee.

Da tutti questi fatti e considerazioni, l'A. desume la importanza morfologica dei vasi durante lo sviluppo. « Come la direzione dei solchi di segmentazione determina l'orientazione dell'embrione, così anche la *disposizione dei vasi può* — secondo l'A. — *determinare la direzione dello sviluppo di un dato organo* ». *T. Terni.*

13. **Perroncito E.** — Gli elementi cellulari nel processo di degenerazione dei nervi — *Boll. della Soc. med. Chir. di Pavia, 26 marzo 1909.*

Durante il processo di rigenerazione dei nervi non si trovano vere catene cellulari, bensì quelle ritenute come tali sono fasci di fibrille connettive fra cui stanno cellule affusate. Queste ultime non derivano dalle cellule di Schwann delle antiche fibre e sono probabilmente elementi connettivali.

Nei nervi lesi compare una speciale categoria di elementi cellulari, a granulazioni basofile di natura tuttora non ben nota ravvicinabili ai poliblasti di Maximow.

14. **Vitali Giovanni.** — Le espansioni nervose nel tessuto podofilloso del piede del cavallo. — *Atti R. Acc. d. Fisiocritici in Siena, S. 5, Vol. 1, N. 6, Mem., pp. 555-556. Siena, 1909.*

Le notizie riunite in questa breve nota sono il primo prodotto di uno studio più ampio che l'A. compie sulle espansioni nervose delle varie parti che costituiscono il piede del cavallo.

Nel tessuto podofilloso l'A. ha notato che dai tronchi nervosi decorrenti numerosi nelle parti più profonde di esso, spesso suddividendosi ed anastomizzan-

dosi tra loro, si originano dei tronchicini che con decorso il più spesso ondulato si portano verso la base delle creste. Prima di raggiungerle si piegano ad arco e percorrono un buon tratto parallelamente alla linea di impianto delle creste stesse, anastomizzandosi spesso tra loro.

Lungo questo tratto orizzontale danno luogo a tronchicini che penetrano nelle creste dove si suddividono e costituiscono prima una rete di fibre mieliniche le cui maglie, molto ampie, sono allungate secondo il senso dell'altezza delle creste dermiche e dalle quali si origina poco al disotto dell'epitelio una rete amielinica a maglie molto allungate.

Oltre alle fibre che penetrano nelle creste, comportandovisi nel modo già detto, si originano anche dai tronchicini nervosi che decorrono in vicinanza della base delle creste, delle fibre che si ripiegano in basso oppure raggiungono la parte inferiore di una cresta e tanto in un caso che nell'altro danno luogo ad alberelli semplici e composti. Sono molto ricchi ed intrigati quelli che si rinvengono nella parte mediana del derma.

Nel tessuto podifilloso l'A. ha poi riscontrato dei corpuscoli del Ruffini. Questi corpuscoli, alcuni molto complessi, sono più frequenti nelle parti profonde, ma si osservano anche in tutta vicinanza delle creste. *N. Beccari.*

15. **Peruzzi Mario.** — Difetti ed anomalie di sviluppo e di accrescimento nella corteccia renale, e loro importanza nelle ricerche isto-patologiche. — *Lo Sperimentale, Anno LXIV, fasc. 3, pagg. 237-268, con tav. Firenze, 1910.*

L'A. riepiloga succintamente lo sviluppo del rene per venire alla conclusione che questo organo aumenta di volume per due processi di accrescimento; quello dell'apposizione che è caratteristico specialmente del periodo fetale, e quello dell'espansione che è caratteristico del periodo post-fetale. Nessuno dei detti periodi è però esclusivo per i due diversi processi.

Studiando in feti ed in bambini a diverse epoche prima e dopo la nascita la formazione dei nuovi glomeruli e tubuli renali, l'A. si è convinto dei seguenti fatti.

Nella nostra specie le prime serie di glomeruli, quelle più prossime alla sostanza midollare, si costituiscono circa al termine del secondo mese della vita fetale. La formazione dei glomeruli è molto attiva fino all'ottavo mese, ed i glomeruli neo-formati in questo periodo raggiungono rapidamente il loro completo sviluppo insieme coi canalicoli che con essi hanno rapporto. A cominciare dal nono mese, l'attività neo-formativa diminuisce e i glomeruli che si vanno formando impiegano per svilupparsi un periodo di tempo di gran lunga maggiore.

Alla età di uno a due mesi di vita extrauterina cessa secondo l'A. ogni processo di accrescimento per apposizione.

L'A. annette grande importanza al fatto che i glomeruli (e i canalicoli che con essi hanno rapporto), i quali si costituiscono negli ultimi periodi dell'accrescimento per apposizione, assai spesso non giungono ad evolversi in maniera perfetta, ed invece si arrestano nello sviluppo più o meno precocemente. Questi glomeruli vanno poi incontro ad una trasformazione la quale si inizia con una graduale atrofia dell'apparecchio vascolare del glomerulo ed un ispessimento della capsula del Bowman e procede fino a condurre alla formazione di un nodulo fibroplastico, che segna il luogo ove risiedeva il glomerulo, e poi si trasforma in fibro-ialino e finalmente scompare.

Il tubulo urinifero dipendente da questi glomeruli presenta alterazioni contemporanee varie a seconda del grado di sviluppo cui il glomerulo è giunto prima di andare incontro all'atrofia.

Nei tubuli uriniferi anzidetti la porzione rappresentata dai tubuli contorti e in genere dalle porzioni secernenti e attive del tubulo renale sono quelle che non si costituiscono o si costituiscono imperfettamente mancando od essendo insufficiente la formazione glomerulare corrispondente.

L'A., dopo aver riportate altre osservazioni sù specie diverse di vertebrati (coniglio, cavia, topo, gatto, vitello ecc.) ritiene che nell'evoluzione del rene esista un periodo (prima e dopo la nascita) caratterizzato dalla presenza normale nell'organo di unità incomplete, non funzionanti e destinate a scomparire attraverso le fasi dell'atrofia.

L'A. vede la causa prima del destino delle unità ultime formate nel rene nel fatto che i vasi, i quali debbono nutrire dette formazioni più periferiche, appunto perchè più recenti, provengono dal centro dell'organo e si esauriscono rapidamente per i molti rami che da essi nascono; quindi i rami più periferici forniscono una più scarsa e povera circolazione.

Come pratica conseguenza delle sue ricerche l'A. ritiene che debbano essere, col lume di queste, rivedute le analisi anatomo-patologiche le quali furono condotte sopra soggetti infantili molto giovani, e dubita non debbano ascriversi a fatti normali alcuni quadri di nefrite descritti nelle malattie della prima infanzia.

In special modo l'A. nega che debbano essere intesi come fenomeni di flogosi le proliferazioni fibroblastiche che valsero a caratterizzare alcune forme nefritiche nella prima infanzia. *A. B.*

16. **Cesa-Bianchi D.** — Ricerche di fisio-patologia renale. — *Pathologicae, Anno 2, n. 33, 1910.*

Da numerose ricerche che sono brevemente riassunte in questa nota e che furono più estesamente pubblicate in periodici stranieri, l'A. perviene alla conclusione che nessuno dei metodi di tecnica usati comunemente per la dimostrazione della cellula renale conserva a quest'elemento la struttura del suo citoplasma, quale è apprezzabile dall'esame a fresco. La grande analogia fra le modificazioni osservate in quest'elemento per azione dei fissatori e quelle dimostrate dall'A. stesso e da altri in presenza di soluzioni di ClNa ipotoniche od ipertoniche (la soluzione isotonica di ClNa per la cellula renale ha la concentrazione di 1,25 %) induce Cesa-Bianchi a ritenere « che nei due casi si ha una causa unica tanto più che la maggior parte dei liquidi fissatori possono essere considerati come soluzioni saline a varia concentrazione ». (l'A. non tiene sufficiente conto dell'azione precipitante sugli albuminoidi esercitata dai fissatori la quale ha nell'atto della fissazione importanza molto maggiore della variazione della pressione osmotica. Rel.).

Ad ogni modo l'A. a ragione osserva che ogni qualvolta si tratti di ricerche citologiche o di istopatologia renale, è necessario far precedere all'esame dei preparati fissati l'indagine a fresco, sia senza aggiunta veruna, sia in soluzione di ClNa 1,25 %, tinta con rosso neutro.

Durante l'inanizione la cellula renale va incontro in un primo periodo a delle lesioni identiche a quelle determinate in vitro dalle soluzioni saline osmonocive e che interessano esclusivamente il citoplasma; in un secondo periodo

quell'elemento subisce delle lesioni del citoplasma e del nucleo simili a quelle che si osservano durante l'autolisi asettica postmortale.

I bastoncini della parte basale della cellula renale in condizioni normali si presentano in forma di filamenti regolari, omogenei paralleli; il loro aspetto frammentato è sempre un prodotto artificiale.

I granuli occupano la zona interna della cellula, non si spingono mai fra i bastoncini, si tingono colle colorazioni vitali e sono verisimilmente di natura lipoide, essi sono sempre finissimi e rappresentano forse il vero organo di secrezione della cellula renale; le goccie e vescicole descritte da altri Autori sono figure artificiali.

In quanto all'orlo a spazzola l'A. non si pronunzia sulla sua vera natura; esso non si trova nè nei preparati a fresco nè nei preparati fissati in cui la cellula renale più si avvicina alla struttura normale. *G. Levi.*

17. **Bovero Alfonso.** — Su di alcune modalità di chiusura della doccia epidermica del rafe penieno. — *Boll. d. Soc. tra i Cult. d. Sc. med. e nat. in Cagliari, Seduta del 16 aprile 1910. Cagliari, 1910.*

Sono sufficientemente note, per gli studi di Tourneux, Retterer, Nagel, Fleischmann e per quelli recentissimi di Perna, le modalità di chiusura del solco urogenitale od uretrale nella specie nostra e conseguentemente quelle della formazione dell'uretra cavernosa; e si conosce pure come il rafe più o meno rilevato e manifesto, decorrente sulla superficie inferiore del pene e prolungantesi in addietro nel rafe perineale, rappresenti appunto il residuo superficiale della saldatura delle due labbra del solco urogenitale. Durante le varie fasi della saldatura di dette labbra e quindi della formazione del rafe penieno si possono rendere evidenti alcune disposizioni caratteristiche che l'A. ha ritenuto degne di essere illustrate.

Il rafe penieno è da prima rappresentato da un solco lieve ed irregolare che l'A. indica col nome di doccia epidermica del rafe. Questa doccia, sempre più ampia e persistente più a lungo verso la sua parte media, è limitata a ciascun lato da una irregolare crestolina epiteliale. Col progredire dello sviluppo le crestoline si avvicinano, il fondo della doccia si rialza e scompare, le due labbra che limitano la doccia si fondono cosicchè ne risulta la nota sporgenza caratteristica del rafe.

Dalla incompleta od irregolare chiusura della doccia epidermica sopraricordata l'A. ritiene che derivi la disposizione peculiare che egli illustra nella presente nota e che ha riscontrato con una certa frequenza nell'uomo e nel vitello.

Si tratta di uno speciale canale o cordone epiteliale decorrente in senso sagittale, compreso nello spessore della porzione anteriore del rafe penieno.

In qualche caso il cordone è cavo; si continua anteriormente con gli elementi epiteliali del rafe e termina posteriormente a fondo cieco. In altri esso è solido e non appare in nessun punto connesso con l'epidermide.

Riserbandosi di pronunciarsi definitivamente sulla frequenza e sul significato morfologico di tale formazione, il Bovero propone di chiamarlo intanto canale o cordone epiteliale del rafe penieno. *N. Beccari.*

18. **Bovero Alfonso.** — Intorno al comportamento del dotto allantoideo, del dotto e dei vasi onfalomesenterici nel funicolo ombelicale umano. Nota riassuntiva. — *Boll. d. Soc. tra i Cultori d. Sc. med. e nat. in Cagliari, Seduta del 16 apr. 1910. Cagliari, 1910.*

Avendo notato la mancanza di uno studio metodico, condotto con metodi acconci e su materiale abbondante, intorno alla possibile contemporanea coesistenza della lamina epiteliale allantoide, del dotto onfalomesenterico e dei vasi omonimi nei diversi periodi di sviluppo del funicolo ombelicale umano, e sulle fini modalità della loro regressione nella compagine della sostanza fondamentale del funicolo stesso, l'A. ha creduto opportuno eseguire delle ricerche in proposito.

Egli ha osservato che fra le differenti formazioni ricordate permangono più a lungo nel corso dello sviluppo e meglio conservati i resti del dotto allantoideo: vengono dipoi per ordine di frequenza i resti dei vasi vitellini, ed infine quelli del dotto vitellino. La persistenza dei residui vitellini è tuttavia assai meno rara complessivamente e la riduzione meno estesa e completa di quanto generalmente si ammetta dai varii ricercatori.

Il dotto o cordone allantoideo permane con quasi assoluta costanza come formazione continua fino alla fine del 5° mese lunare. Tratti di esso per lo più pieni sono stati riscontrati sino al termine del 7° mese. Nei due terzi dei funicoli di feti a termine esaminati l'A. è riescito a dimostrare l'esistenza degli stessi resti, per lo più pieni, frequentemente interrotti.

Le porzioni cave del condotto sono rivestite da un epitelio polistratificato analogo a quello della vescica.

Il residuo allantoideo è situato di regola nell'ambito del triangolo vascolare.

Resti di vasi onfalomesenterici più o meno evidenti e continui si riscontrano quasi costantemente fino alla fine del 3° mese; nei due terzi dei casi permangono fino alla fine del 6° mese. Nei periodi ulteriori ed al termine della gravidanza i vasi vitellini ed i loro residui sono piuttosto frequenti e si incontrano più specialmente verso le estremità del funicolo.

L'A. calcola che i reliquati di vasi vitellini, dimostrabili per altro solo con l'esame microscopico delle diverse porzioni del funicolo, esistano circa nel 20 % dei casi al termine della gravidanza.

La presenza di residui del dotto vitellino può considerarsi come pressochè costante pure fino al termine del 3° mese lunare. Fino alla fine del 5° mese essi non sono rari, certo però meno frequenti che non quelli dei vasi omonimi: in casi singoli essi possono persistere anche in stadii più avanzati, ma al termine della gravidanza se ne può ritenere come eccezionale (circa nel 5 %) la esistenza.

In casi speciali il dotto onfalomesenterico invece di ridursi, può continuare nel funicolo il suo sviluppo e presentarsi allora costituito da un cordone epiteliale cavo con epitelio cilindrico semplice provvisto di qualche cellula caliciforme. Casi di questo genere sono stati osservati dall'autore in feti al 5°, 6° e 7° mese.

Il Bovero ricorda infine di aver riscontrato tre volte su 12 funicoli del 2° mese, e 2 su 24 del 3° mese la unicità della arteria ombelicale.

N. Beccari.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1910. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI — Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI — Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno — Firenze, Settembre-Ottobre 1910. — N. 9-10.

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 193-198.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Mobilio C.,** Sulla fine distribuzione dei nervi nell'organo cheratogeno degli equidi. (Con 4 figure). — Pag. 199-230.

SUNTI E RIVISTE: 19. **Russo A.,** I mitocondri ed i globuli vitellini dell'oocite di Coniglia allo stato normale ed in condizioni sperimentali. Contributo allo studio del deutolecite ed alla differenziazione sessuale delle ova di Mammiferi. — 20. **Russo A.,** Sulla cromolisi delle cellule della granulosa durante il digiuno e sul suo significato nella differenziazione sessuale delle ova di Mammiferi. — 21. **Fusari R.,** Sul solco orbito-frontale. — 22. **Biondi G.,** Osservazioni sullo sviluppo e sulla struttura dei nuclei d'origine dei nervi oculomotore e troclear nel pollo. — 23. **Luna E.,** Sulla innervazione dei muscoli lombricali della mano. — 24. **Ducceschi V.,** Gli organi della sensibilità cutanea nei Marsupiali. — 25. **Versari R.,** La morfogenesi della guaina dell'uretere umano. — Pag. 230-235.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

B. — PARTE SPECIALE

I.

Invertebrati in genere.

Bianco (Lo) Salvatore. — Notizie sul periodo della riproduzione di alcuni invertebrati del Golfo di Napoli economicamente importanti. — *Boll. d. Min. di Agricolt. Ind. e Comm., Relaz. e Studii sc. e tecn., An. 9, Ser. C, Vol. 1, Fasc. 4, pp. 25-32. Roma, 1910.*

Paladino Raffaele. — Sulla conoscenza dei pigmenti epatici negli invertebrati marini. — *Giorn. intern. Sc. med., An. 32, Fasc. 13, pp. 601-604. Napoli, 1910.*

II. Protozoi.

Bertarelli E. — Le nuove conoscenze sul ciclo evolutivo dei tripanosomi e il significato biologico dei parassiti ematici. — *Riv. di Igiene e di San. pubbl., An. 21, N. 7, pp. 198-203. Torino, 1910.*

Comes Salvatore. — Alcune considerazioni citologiche a proposito del dimorfismo sessuale riscontrate in Dinenympha gracilis, Leidy. Nota prel. — *Boll. d. Sed. d. Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Ser. 2, Fasc. 13, pp. 20-29, con fig. Catania, 1910.*

Comes Salvatore. — Lophophora vacuolata (Comes). Nuovo genere e nuova specie di flagellato dell'intestino dei Termitidi. — *Boll. d. Sed. d. Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Ser. 2, Fasc. 13, pp. 11-19, con fig. Catania, 1910.*

V. Celenterati (Cnidari e Ctenofori).

Brunelli Gustavo. — Osservazioni ed esperienze sulla simbiosi dei Paguridi e delle Attinie. — *Atti R. Acc. Lincei, Rendic. Clas. Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 19, Sem. 2, Fasc. 2, pp. 77-82. Roma, 1910.*

Prever P. L. — Coralli giurassici del Gran Sasso di Italia. Con tav. — *Atti d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Classe Sc. fis. mat. e nat., Vol. 44, D. 15, pp. 722-737. Torino, 1909.*

VI. Vermi.

Monticelli Fr. Sav. — Notizie preliminari del rinvenimento di un Nemertino (Prostoma sebethis n. sp.) nelle acque del Sebeto. — *Rendic. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., S. 3, Vol. 16 (An. 49), Fasc. 1-2, p. 33. Napoli, 1910.*

Monticelli Fr. Sav. — Di un nuovo Ctenodrilide del Golfo di Napoli. Nota prel. — *Rendic. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., S. 3, Vol. 16 (An. 49), Fasc. 3-4, pp. 61-64. Napoli, 1910.*

Siccardi Pier Diego. — La distribuzione geografica e la letteratura dell'anchilostomiasi in Italia, dalla scoperta del Dubini ad oggi (1838-1909). — *Il Ramazzini, An. 3, Fasc. 1-2, pp. 33-65. Firenze, 1910.*

14. Anellidi.

Cognetti de Martiis Luigi. — Una curiosa alterazione anatomica-istologica in un Lombrico dovuta a Nematodi parassiti. Con tav. — *Atti R. Acc. d. Sc. di Torino, Classe Sc. fis. mat. e nat., Vol. 44, D. 13, pp. 481-488. Torino, 1909.*

VII. Artropodi.

5. Aracnidi.

Foà Anna. — Intorno al Rhizoglyphus echinopus (Fum. e Rob.) Moniez, e ad un altro acaro vivente con esso sulle radici di viti. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 18, Sem. 2, Fasc. 12, pp. 650-655. Roma, 1909.*

Maglio C. — Idracarini del Trentino. — *Atti Soc. ital. di Sc. nat. e d. Museo civ. di St. nat. in Milano, Vol. 48, Fasc. 1, pp. 251-296 con fig. Pavia, 1909.*

6. Crostacei.

Brunelli Gustavo. — Vedi M. Z., in questo N., pag. 194.

8. Miriapodi.

Silvestri F. — Descrizione di una nuova famiglia di Diplopoda Cambaloidea del Tonkino. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 66-70. Portici 1910.*

Silvestri F. — Contribuzioni alla conoscenza dei Chilopodi. III. Descrizione di alcuni generi e specie di Henicopidae. IV. Descrizione di alcuni generi e specie di Geophilomorpha. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola Sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 38-50 con fig. Portici, 1910.*

Silvestri F. — Materiali per una revisione dei Diplopoda oniscomorpha. — *Boll. d. Labor. di Zool. Gen. e Agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 180-220 con fig. Portici, 1910.*

9. Insetti o Esapodi.

a) **Scritti generali o su più che uno degli ordini**

Leeuwen-Reijnvaan J. und W. — Einige Gallen aus Java. Dritter Beitrag. — *Marcellia, Riv. intern. di Cecidologia, Vol. 9, Fasc. 1-2, pp. 37-61 con fig. Avellino, 1910.*

Trotter A. — Sulla possibilità di una omologia caulinare nelle galle prosoplastiche. — *Marcellia, Riv. intern. d. Cecidologia, Vol. 9, Fasc. 3, pp. 109-113. Avellino, 1910.*

d) **Ortotteri.**

Griffini Achille. — Le Gryllacris descritte da C. Stàl. Revisione ed osservazioni critiche. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e del Museo civ. di St. nat. in Milano, Vol. 48, Fasc. 1, pp. 70-80 e Fasc. 2, pp. 81-102. Pavia, 1909.*

Griffini Achille. — Prospetto delle Gryllarcis hyalino-fasciatae. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. st. nat. Milano, Vol. 49, Fasc. 1, pp. 1-12. Milano, 1910.*

Paoli G. — Sulla Sarcophaga lineata, Tallen, parassita dello Stauronotus maroccanus, Thunb in Sardegna. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. Agr. d. R. Scuola Sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 347-352. Portici, 1910.*

e) **Rincoti o Emitteri, e Fisapodi o Tisanotteri.**

Berlese Antonio. — La Diaspis pentagona Targ. e gli insetti suoi nemici. — *Piacenza, Stab. Tip. V. Porta, 1910. 30 pp. con 2 tav. a colori e figure nel testo.*

Grassi B. — Osservazioni intorno al fenomeno della rudimentazione nei Fillosserini. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 19, Sem. 1, Fasc. 2, pp. 51-56. Roma, 1910.*

Grassi B. — Di alcune questioni d'indole generale, collegantisi con lo studio delle fillosserine. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Clas. Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 18, Sem. 2, Fasc. 11, pp. 520-528. Roma, 1909.*

Grassi B. — Ulteriori ricerche sui fillosserini. Nota 19ª. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Clas. Sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. 18, Sem. 2, Fasc. 10, pp. 417-422. Roma, 1909.*

Kieffer J. J. — Cécidomyies parasites de Diaspis sur le Mûrier. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e Agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4. pp. 128-133 con fig. Portici, 1910.*

Leonardi G. — Due nuove specie di Aleurodicus, Douglas. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 316-322 con fig. Portici 1910.*

Pierre. — La cécidie d'hiver de Chlorops lineata, Fabri. Taeniopus, Meig. — *Marcellia, Riv. intern. di Cecidologia, Vol. 9, Fasc. 1-2, pp. 61-62. Avellino, 1910.*

Rübsaamen Ew. H. — Beiträge zur Kenntniss aussereuropäischer Zoocecidien. — *Marcellia, Riv. intern. di Cecidologia, Vol. 9, Fasc. 1-2, pp. 3-36 con fig. Avellino, 1910.*

f) Coleotteri e Strepsitteri.

Beffa (della) G. — Osservazioni sulle « Anomala » Sam. raccolte nei dintorni di Torino. — *Riv. coleotterol. ital., An. 8, N. 5-6, pp. 101-114. Borgo S. Donnino, 1910.*

Beffa (della) G. — Casi di teratologia in alcune specie di Coleotteri. Con tav. — *Riv. coleotterol. ital., An. 8, N. 7, pp. 129-148. Borgo S. Donnino, 1910.*

Chinaglia Leopoldo. — Coleotteri con anomalie di struttura. Con tav. — *Riv. coleotterol. ital., An. 8, N. 1, pp. 1-8; N. 2-3, pp. 25-39. Borgo S. Donnino, 1910.*

Fiori Andrea. — Che cosa sia veramente l'Axinotarsus rufithorax, Kiesw. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 8, N. 5-6, pp. 117-120. Borgo S. Donnino, 1910.*

Martelli Giovanni. — Sulla micofagia del coccinellide Thea vigintiduo-punctata L. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 292-294 con fig. Portici, 1910.*

Reitter Edmund. — Due nuovi Coleotteri di Sardegna. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 8, N. 5-6, pp. 115-116. Borgo S. Donnino, 1910.*

Sicard A. — Description d'une nouvelle espèce de Coccinellide de l'Afrique du Sud. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 118-119. Portici, 1910.*

Silvestri F. — Metamorfosi del Cybocephalus rufifrons Reitter e notizie sui suoi costumi. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 221-227 con fig. Portici, 1910.*

Silvestri F. — Contribuzioni alla conoscenza degli insetti dannosi e dei loro simbionti. 1. Galerucella dell'olmo (Galerucella luteola F. Müll). — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 246-290 con fig. Portici, 1910.*

h) Imenotteri.

Kieffer J. J. — Description de nouveaux Hyménoptères. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e Agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 4, pp. 105-117. Portici, 1910.*

Kieffer J. J. — Nouveaux Cynipides exotiques. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 329-342. Portici, 1910.*

Kieffer J. J. — Description de nouveaux Scelionides d'Angleterre. — *Boll. d. Labor. d. zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 343-345. Portici, 1910.*

Martelli G. — Notizie sui costumi del Cerapterocerus corniger, Walk. — *Boll.*

d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 325-326. Portici, 1910.

Martelli G. — Per la conoscenza delle convittime del Dibrachys boucheanus, Ratz. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 323 324. Portici, 1910.*

Masi Luigi. — Contribuzioni alla conoscenza dei Calcididi italiani. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 4, pp. 3-37 con fig. Portici, 1910.*

Silvestri F. — Introduzione in Italia di un imenottero indiano per combattere la mosca delle arance. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 228-245 con fig. Portici, 1910.*

Szepligeti V. — Description d'une espèce nouvelle d'Opius (Braconidae) de l'Afrique méridionale. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, p. 546. Portici, 1910.*

i) **Ditteri.**

Bezzi M. — Un nuovo genere di Asilidi dell'America Centrale. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 175-179. Portici, 1910.*

Kieffer J. J. — Vedi M. Z., in questo N., pag. 196.

Kieffer J. J. — Description d'une espèce nouvelle de Tricontarinia (Cecidomyidae). — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 71-72. Portici, 1910.*

Kieffer J. J. — Description de quelques Diptères exotiques. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 327-328 con fig. Portici, 1910.*

Martelli G. — Alcune note intorno ai costumi ed ai danni della mosca delle arance (Ceratitis capitata Wied). — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 120-127 con fig. Portici, 1910.*

Martelli Giovanni. — Altre notizie dietologiche della mosca delle olive. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 73-104. Portici, 1910.*

Martelli Giovanni. — Notizie sulla Drosophila ampelophila Lw. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 163-174 con fig. Portici, 1910.*

Martelli Giovanni. — Sulla presenza del maschio della Icerya purkasi Mask in Italia. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 290-291, con fig. Portici. 1910.*

Martelli. — Intorno a due insetti che attaccano l'Inula viscosa. Heliothis peltigera Schiff, Phytomiza praecox Meig. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 307-315, con fig. Portici, 1910.*

Martelli G. — Myopites limbardae, Schiner. In: Materiali per la conoscenza dei parassiti della mosca delle olive. — *Boll. d. Laboratorio di Zool. gen. e Agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 4, pp. 303-306, con fig. Portici, 1910.*

Noè Giovanni e **Matteuzzi** Ercole. — Ricerche sul numero degli Anofeli infetti nell'Agro romano durante il periodo della cura e della profilassi contro la malaria nell'anno 1909. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. d. Sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. 19, Sem. 1, Fasc. 4, pp. 231-238. Roma, 1910.*

Paoli G. — Vedi M. Z. in questo N., pag. 195.

l) **Lepidotteri.**

Martelli. — Vedi M. Z., in questo N., pag. 197.

Martelli G. — Tischeria complanella Hb. In: Materiali per la conoscenza dei parassiti della mosca delle olive. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 4, pp. 296-303, con fig. Portici, 1910.*

Menozzi A. e **Moreschi** A. — Ricerche nel gruppo delle colesterine. N. 6. Ulteriori osservazioni sulla bombicesterina e sulla presenza di colesterina nelle crisalidi del baco da seta. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 19, Sem. 1, Fasc. 3, pp. 126-129. Roma, 1910.*

Perlini R. — Contribuzione alla fauna dei Lepidotteri italiani. Alcune rare specie rinvenute nel Monferrato. — *Riv. ital. di Sc. nat., An. 30, N. 7, pp. 97-105, con tav. Siena, 1910.*

Turati Emilio. — Note critiche sulla Pieris Ergane H. G. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e d. Museo Civ. St. nat. in Milano, Vol. 49, Fasc. 1, pp. 36-51. Pavia, 1910.*

Turati Emilio. — La Zygaena transalpina Esp. — *Boll. Labor. di Zool. gen. e agraria d. R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. 4, pp. 134-162, Portici, 1910.*

Verson E. — Se, allo stato inerte, gli stigmi del baco da seta debbano ritenersi aperti o chiusi? — *Atti R. Istit ven. di sc., lett. ed arti, An. acc. 1909-910, T. 69, Dispensa 4, parte 2, pp. 333-338, con fig. Venezia, 1910.*

IX. Molluschi.

3. Gasteropodi (Prosobranchi, Eteropodi, Opistobranchi, Pteropodi. Polmonati)

Cavalcaselle C. — Sulla « Mucina » del piede della chiocciola. — *Arch. di Farmac. sper. e sc. affini, An. 9, Vol. 9, Fasc. 5, pp. 206-210. Roma, 1910.*

Loglisci Angelo. — Osservazioni e notizie biologiche sul Cyclostoma elegans. — *Boll. d. Sed. d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, Ser. 2, Fasc. 3-4, pp. 39-46. Catania, 1908.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO DI ANATOMIA NORMALE DELLA R. SCUOLA SUPERIORE VETERINARIA DI TORINO
DIRETTO DAL PROF. U. ZIMMERL

Dott. CAMILLO MOBILIO, aiuto e libero docente.

Sulla fine distribuzione dei nervi nell'organo cheratogeno degli equidi.

(Con 4 figure nel testo)

È vietata la riproduzione.

Durante le ricerche bibliografiche fatte a proposito di un mio lavoro sul cheratogeno dei mammiferi domestici (1) ho potuto constatare come, oltre alla scarsità di nozioni sui vasi sanguigni e linfatici e sull'elemento elastico, di cui ho poi trattato, si avevano notizie molto incomplete e non concordi sulla distribuzione dei nervi nello stesso organo.

Mi era proposto perciò di occuparmi anche di questo argomento ed aveva già iniziate le preparazioni. Ma poi la grande difficoltà di ottenere la reazione sulle terminazioni nervose in un tessuto così compatto, il lungo tempo necessario a condurre con cura l'esame, mi avevano obbligato a rimandare i miei studii su tale tema, e comunicare semplicemente il risultato delle altre mie indagini.

Ora, dopo pazienti e lunghe osservazioni, poichè mi lusingo che queste non siano state spese male, credo opportuno venire ad esporre quanto mi è stato dato vedere negli equidi.

Vengo così, innanzi tutto, a riepilogare quanto sulle terminazioni nervose dell'organo cheratogeno degli equidi è stato scritto, almeno per quanto è venuto a mia conoscenza.

(1) Contributo allo studio dell'organo cheratogeno nei mammiferi domestici. *Aus den Int. Monat f. Anatomie und Physiologie. Band XXVII, Heft 1/3, Leipzig, 1910.*

Idem. — Nota riassuntiva. — *Giornale della Reale Accademia di medicina di Torino, Vol. XV, anno LXXII, fascicolo 6-8, Torino 1909.*

Il primo ad occuparsi di tale argomento fu il Savi (1), il quale, in una delle adunanze degli Scienziati Italiani, tenute a Firenze nel settembre del 1841, a proposito dei nervi del cheratogeno nel cavallo, dice soltanto di non essere potuto giungere a riscontrare alcun filamento nervoso " nelle papille coniche „.

Pare che più tardi abbia visto per la prima volta i corpuscoli di Pacini nel cuscinetto plantare del cavallo il prof. De Martini di Napoli, come ci riferisce il Paladino, che ne aveva ascoltate le lezioni.

Il prof. Paladino (2), nel 1867, in una sua pregevolissima memoria sui corpuscoli di Pacini della mano e del piede dell'uomo e del mesentere di gatto, fa un accenno di quelli del cavallo e scrive quanto segue: " Così nel cavallo abbondano sopratutto nella parte del derma ungueale in cui la corona si riflette sulle branche del corpo piramidale; nel bue nella corona e propriamente negli spazi interdigitali. La forma è sempre ellissoidale sebbene la lunghezza ne è variabile. Oltre delle osservazioni già fatte a questo riguardo nei corpuscoli del Gatto, e registrate nella Monografia del Krause, io l'ho ripetuto in quelli del cavallo, ove le forme sono svariatissime, mai però allontanandosi dal tipo predetto. In questo stesso animale io ho osservato che l'una delle due fibre che talora si mostrano nella sua clava non giunge sino all'estremità, ma si ferma nel terzo medio con un rigonfiamento terminale piriforme, siccome si vede nella fig. 5, a. Nella stessa si nota come qualche volta la fibra centrale può continuare a doppio contorno per un tratto della clava (b) „.

L'anno dopo fece accenno alla presenza di corpuscoli pacinici nel piede del cavallo il Ciaccio (3), con le seguenti parole: " I corpuscoli di Pacini del mesenterio del gatto, e quei che si trovano nel piede del cavallo e del bove hanno uno scarso numero di vasi sanguigni, i quali d'ordinario entrano nel corpuscolo da quella banda medesima per la quale vi entra la fibra nervosa e radamente anco dalla banda opposta „.

---

(1) Savi. — Sunto sulla struttura e formazione dello zoccolo nel cavallo. — *Atti della 3.ª riunione degli Scienziati Italiani, pag. 364, Firenze 1841.*

(2) Giovanni Paladino. — Intorno ai corpuscoli pacinici della mano e del piede dell'uomo e del mesentere del gatto. — *Atti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, Volume III, N. 21. 1867.*

(3) G. V. Ciaccio. — Dell'anatomia sottile dei corpuscoli pacinici dell'uomo ed altri mammiferi e degli uccelli con considerazioni esperimentali intorno al loro ufficio. — *Lavoro letto nell'adunanza del 10 maggio 1868. Memorie della R. Accad. delle Scienze di Torino. Serie seconda. Tomo XXV, pag. 181-239. Torino, 1871.*

Si occupò più tardi ancora dei corpuscoli di Pacini del fettone il prof. Piana (1) nel 1876. Egli scrive: " In vicinanza delle glandule a gomitolo del fettone nel cavallo, si rinvengono dei corpuscoli del Pacini, i quali furono già avvertiti da altri (De Martini, Ciaccio, Paladino) che per altro ne riposero la sede in genere nel fettone dei solipedi. Io ho potuto stabilire che si rinvengono in maggiore quantità dove abbondano le glandole (fig. 3 e, e, e), sicchè in una sezione mi fu dato di contarne fino a quattordici fra i gomitoli delle medesime.

Isolati questi corpuscoli si nota in essi una forma molto allungata, misurando il loro diametro longitudinale, in media quattro volte il trasversale. Esaminati a fresco con forte ingrandimento, mostrano assai bene i tramezzi intracapsulari descritti dal prof. Ciaccio.

Ma ciò che sembrami meritare speciale menzione in questi corpuscoli si è, che nelle sezioni del tessuto vivo del fettone accade spesso di trovarne parecchi compresi in un invoglio comune di tessuto connettivo compatto, che li riunisce in una sola massa.

Questo invoglio riesce meglio distinto, quando questi gruppi di corpuscoli si presentano tagliati di traverso (fig. 8, b), come succede nelle sezioni trasversali delle branche del fettone. In queste sezioni potei contare fino a otto dei detti corpuscoli compresi in un unico invoglio. „

Aggiunge poi che tale disposizione non notata in alcuna parte di altri animali, l'ha potuta riscontrare anche nella superficie plantare dell'asino e del montone, e che " questa disposizione a gruppi dei corpuscoli pacinici che ho osservata più perfetta nei solipedi sembrami una condizione molto favorevole perchè questi risentano meglio le pressioni e le trazioni laterali che subisce il fettone e più di quello che non farebbe un numero eguale di corpuscoli disgregati gli uni dagli altri „.

Il prof. Fogliata studiò, contemporaneamente al Piana, i corpuscoli del Pacini nel 1876 (2), ed i risultati delle sue ricerche li riporta anche nel suo trattato di ippopodologia (3). L'A. dice che

---

(1) Gio. Pietro Piana. — Della struttura delle glandule a tubo e dei corpuscoli pacinici nella superficie plantare di alcuni animali domestici. — *Pag. 11. Bologna, 1876.*

(2) Giacinto Fogliata. — Anatomia, fisiologia e ateleogenia del cuscinetto plantare e del fetone corneo del piede del Cavallo. — *Giorn. di Anat. fisiol. e Patol. degli animali, pag. 55, Pisa 1876.*

(3) Idem. — Manuale di ippopodologia. — *Terza edizione, Vol. 1. Casa edit. dott. Fr. Vallardi, Milano.*

si trovano abbondanti verso i bulbi nel cuscinetto plantare, che " sono ordinariamente disposti a gruppi di due, tre, fino a dieci o dodici, più raramente se ne vedono di isolati „ e che " di dimensioni sono giganti „. Soggiunge, tra le altre cose note, che la fibra nervosa ordinariamente è unica e termina con un rigonfiamento. Riporta poi il risultato delle ricerche del Bossi, di cui dovremo dire, a proposito del podofilloso, e nota che lo " Storch ha trovato pure i corpuscoli di Pacini nel cuscinetto plantare e nel tessuto vellutato del fettone „.

Il Nörner [1], riportato dallo Storch e dal Vitali (v. avanti), nel 1886 dice di non essere riuscito a vedere corpuscoli del Pacini nel cuscinetto plantare. Nelle papille della suola afferma che i nervi si terminano con ingrossamenti a clava, che da questi ingrossamenti partono dei filamenti che si spingono nella rete cellulare delle papille. Nelle lamine del podofilloso non ha potuto constatare " una definitiva terminazione dei nervi, malgrado i tagli numerosi fatti in serie ed in tutte le direzioni ed i metodi più diversi di colorazione dei nervi „.

Il prof. Vachetta [2] nel 1889 scrive nel suo trattato di chirurgia, a pag. 912, che " nei bulbi del cuscinetto plantare, variamente raggruppati, si trovano numerosi corpuscoli del Pacini, che vennero studiati dal De Martini, dal Paladino, dal Ciaccio, dal Piana e dal Fogliata „. a pag. 914 scrive: " Circa il modo di terminazione di essi (i nervi del piede), molto rimane ancora a sapersi. Conosciamo già che alcuni terminano in corpuscoli paciniani: probabilmente varii filamenti e ramuscoli finiscono ad ansa od in anastomosi elementari, ciò ci spiegherebbe la cosidetta *sensibilità ricorrente* del piè del cavallo, stata illustrata dal Tripier e dall' Arloing, ricordati più sopra, e che talora rende frustranea la nevrotomia digitale. La ricchezza di nervi trofici e sensitivi, di cui gode il piede, ci spiega la squisita sensibilità di esso e ci dà ragione delle alterazioni trofiche talora gravissime, che possono conseguire alla nevrotomia. „

Lo stesso dice nella seconda edizione.

---

(1) Nörner C. — Ueber den feineren Bau des Pferdehufes. — *Archiv. f. mikr. Anatomie. Bd. 28, 1886.*

(2) A. Vachetta. — La chirurgia speciale degli animali domestici. — *Vol. 2, pag. 912 e 914. Pisa, 1889.*

Idem. — Piede degli animali domestici. — *Enciclopedia medica italiana, 1890.*

Idem. — La chirurgia speciale degli animali domestici. — *2ª ediz. con la collaborazione del prof. V. Bossi. Vol. 2°, pag. 660, Pisa 1900.*

Il Bossi (1) nel 1890, a proposito dei nervi del tessuto podofilloso, dice di aver osservato nelle sezioni trasverse di pezzi trattati col cloruro d'oro " che lo strato profondo del corion sottungueale podofilloso è attraversato da numerosi nervi, i quali alcuni vengono sezionati trasversalmente, altri in senso longitudinale. Questi nervi, alcuni sono costituiti dall'unione di poche fibre nervose (da 3 a 6 ad 8), altri da un numero molto maggiore. Le fibre che costituiscono questi ramuscoli nervosi sono fibre a mielina, ma quest'ultima vi è contenuta in minima quantità: fatto codesto che induce di ritenerle presso alla loro terminazione. Non posso definire con certezza come queste fibre entrino nella lamina podofillosa: ho osservato però come queste ridottesi allo stato di fibra elementare, si distribuiscano alle lamelle secondarie. Queste fibre, le quali sono abbastanza bene evidenti per la colorazione speciale che assumono, mentre raggiungono le parti più periferiche si suddividono a vicenda e lungo il loro decorso formano delle anse le quali si anastomizzano le une con le altre. Si terminano inoltre mediante un piccolo rigonfiamento il quale generalmente presentasi di forma clavata. Questi rigonfiamenti terminali, i quali sono a contatto dell'epitelio che cuopre le lamelle secondarie, mi parvero di una grandezza variabile di mm. 0,001 a mm. 0,002 (tav. 1ª, fig. 8ª) „.

Nel 1891 dice, a proposito dei corpuscoli del Pacini, di aver osservato " due fatti particolari „, e cioè che " entro allo spazio centrale il cilindro dell'asse è circondato da numerosi nuclei di forma ovoidale od ellittica (fig. 6ª) „, e che vi sono delle " cellule che per caratteri nettamente differenziali non sono da confondersi con le cellule endoteliali che tappezzano le diverse capsule del corpuscolo „. Tali cellule, situate generalmente sulla superficie delle capsule, hanno forma stellata, con esili e lunghi prolungamenti, hanno nucleo sferico, protoplasma granuloso e splendente; il loro diametro è di 0,003 a 0,005 mm. Crede che tali cellule siano di origine connettiva.

Soggiunge ancora che " i corpuscoli di Pacini del cuscinetto plantare sono situati generalmente, verso le parti posteriori del piede, alla profondità di 2 a 5 mm. „; che possono essere isolati o riuniti a gruppi di 5-12-14. Alcuni sono piccolissimi, altri raggiungono la lunghezza di 1 mm. Non sono molto numerosi. Nelle

(1) V. Bossi. — Dell'apparecchio tegumentario del piede del cavallo. (Tessuti cheratogeni della muraglia e loro produzioni cornee). — *Pisa, 1890.*

Idem. — Dell'apparecchio tegumentario del piede del cavallo. — *Giornale di Veterinaria militare, Roma, 1891.*

altre parti del cheratogeno, fatta eccezione del podofilloso, soggiunge che " esistono certamente terminazioni nervose di sensibilità generale e questo fatto ci viene dimostrato dal dolore intenso che provocano anche leggere lesioni all'organo cheratogeno; però in questo apprezzamento è da tenersi conto della poca espansibilità del corno e della facile procidenza e strozzamento del cheratogene. Fino ad ora non si conosce ancora nulla di ben determinato circa al modo di terminazione di questi nervi.

In alcune preparazioni eseguite sopra pezzi di cuscinetto plantare fissati con acido osmico, ho osservato che filamenti nervosi esilissimi si distribuiscono alle glandule sudoripare; non mi è riuscito però di mettere in evidenza il modo di terminazione delle fini fibre nervose a cui essi danno origine „.

Nel 1894, lo Storch [1] pubblicò una memoria sulle terminazioni nervose del piede del cavallo, ed io vengo a riassumere fedelmente i risultati delle sue ricerche.

Podofilloso. — Giunti nello strato vascoloso, i nervi si diramano e danno luogo ad un intreccio discretamente sviluppato, formando così un plesso che arriva sino alla base delle lamine. Da esso partono dei rami che si spingono nelle lamine podofillose e quindi corrono in senso trasversale, cioè dalla base verso il margine libero, ramificandosi nel loro percorso. Nelle sezioni si trovano qua e là lungo i nervi degli ingrossamenti. Le ultime ramificazioni si portano sino tra le cellule della rete di Malpighi, ma sul destino dei nervi nel corpo cellulare nulla si è potuto constatare. I rami terminali delle lamine si spingono nelle lamelle secondarie con un filamento unico, spesso però si biforcano ed i rami si portano a due lamelle vicine; una sola volta si è notato che un nervo si divideva in tre rami per tre lamelle vicine. Secondo lo spessore delle lamine varia il numero dei nervi che vi penetrano, ma il loro modo di divisione è sempre lo stesso. I nervi delle lamine sono midollati, ma nei rami più piccoli, verso le lamelle, la mielina scompare, e sembra che così avvenga anche del neurilemma.

Nelle lamine podofillose non si è mai potuto osservare alcun corpuscolo tattile.

Cercine coronario, perioplico, suola e cheratogeno del fettone. — Nello strato vascoloso di queste parti si trova anche un plesso

[1] Storch Karl. — Untersuchungen über die Nerven-Endigung im Hufe des Pferdes. — *Oesterreichische Zeitschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. VI Bd., pag. 81. Wien und Leipzig, 1894.*

nervoso, dal quale si portano rami nelle villo-papille, in cui si terminano in tutti nello stesso modo. Dal centro della base di ogni papilla penetra un nervo che cammina spesso a decorso serpentino, rimane semplice o si divide talvolta in basso, talvolta, in alto della papilla in 2 sino a 4 rami. Si possono seguire evidentemente sino alla estremità della papilla sotto lo strato di Malpighi. Prima della loro terminazione i nervi spesso s' ingrossano a fuso od a clava. Nörner dice che da questi rigonfiamenti si parte un prolungamento a guisa di filo, che non si è potuto mai constatare. Tali ingrossamenti non hanno nulla di comune con i corpuscoli di Krause nè con quelli di Meisner. I nervi delle villo-papille sono formati dal cilindrasse, dalla mielina e dal nevrilemma, però verso il tratto terminale questi tre strati non sempre si possono riconoscere. Anche qui, come nel podofilloso, si vedono ingrossamenti e varicosità, e così è variabile anche il numero e la disposizione, tanto che talvolta ricordano il serpeggiare dei vasi.

Cuscinetto plantare. — Non vi sono molti corpuscoli di Pacini, nelle sezioni trasversali dei bulbi del cuscinetto non se ne son trovati più di 4-8, in quelle della punta del fettone 2-3. La parte in cui più abbondano è la regione mediana, tra i due angoli del cuscinetto. Si trovano nello strato vasale e nella sottocute, non mai nelle papille, arrivano però spesso presso la base di queste. Non si è mai visto mancare i corpuscoli di Krause che non si differenziano essenzialmente da quelli di Vater-Pacini.

I risultati delle ricerche dello Storch furono accennati da Baldoni e Caradonna nel 1895 (1) e riportati da Eberlein nel 1908 (2).

Nel 1896, il Mettam (3) conferma ancora la presenza di corpuscoli di Pacini nel cuscinetto plantare e dice che spesso sono isolati e posti nelle areole del tessuto connettivo. Le fibre nervose mentre si approssimano al corpuscolo lasciano la guaina di Henle, che si continua con le lamelle esterne di esso, ed il cilindrasse nudo si porta nella parte centrale. Non ha notato alcuna arborizzazione

(1) Leisering e Hartmann. — Il piede del cavallo sotto il rapporto della Anatomia, della Fisiologia e della ferratura. — *8ª ed. nuovamente elaborata da K. Lungwitz. 1ª versione italiana dal tedesco con note ed aggiunte del dottor Angelo Baldoni e dottor G. B. Caradonna. pag. 75, Milano 1895.*

(2) Eberlein R. — Hufkrankheiten des Pferdes. — *Wien und Leipzig. 1908.*

(3) Mettam A. E. — On the development and Histology of the Hoof Wall and subjacent soft structures of the Horse's foot and the structure of the Frog, with a description of the sweat-glands and some nerve-endings found therein. — *The Veterinarian. Monthly Journal of Veterinary Science, pag. 91.... 1896.*

della fibra nervosa, come talvolta si osserva nei corpuscoli Pacinici del mesentere del gatto, ma il cilindrasse termina con o senza un nodo alla sua estremità. Soggiunge che i corpuscoli di Pacini non sono confinati al corion del fettone, ma si possono vedere anche nella pelle che sovrasta immediatamente il cercine perioplico. Non si trovano nelle papille. Si trovano ancora nel corion del coronario, come ha potuto indubbiamente constatare. Ed è naturale che qui si trovino terminazioni nervose, essendo questa parte del cheratogeno esposta alle offese, come puntura d'insetti, ferite da ghiaccio ecc.

Presso le ghiandole del cuscinetto plantare l'A. dice che si possono trovare gruppi di corpuscoli di Pacini, o in gran numero oppure 5-7. Ha notato anche alcuni corpuscoli di una forma che non ricordano proprio quelli di Pacini, ma crede che siano una varietà di questi, non ricordando alcun'altra forma di corpuscoli finora descritti. In una terza varietà di corpuscoli di Pacini si vede la fibra nervosa correre a spirale. In una quarta varietà le lamelle contigue al cilindrasse mostrano una speciale condensazione, ed allora tale corpuscolo somiglia alla figura di quello di Key Retzius data nel Quain's Anatomy by professor Schäfer (Vol. 1. part. 2).

Il Martin (1) nel 1902 scrive: " I nervi del cheratogeno sono ancora poco conosciuti. Nell'epitelio appaiono cellule tattili. Nel corion del cuscinetto plantare si trovano corpuscoli lamellari e corpuscoli a clava mescolati insieme „.

Ellenberger e Günther (2) dicono che nel corion del tessuto cheratogeno del cavallo, bue e maiale si trovano dei corpuscoli di Pacini e delle clave di Krause, senza indicare le regioni in cui hanno riscontrate tali terminazioni nervose.

Ultimamente il Vitali (3), in una breve nota preventiva, scrive quanto segue: " Dai tronchi nervosi che decorrono abbondanti nelle parti più profonde del podofilloso, spesso suddividendosi ed anastomizzandosi fra di loro, si originano dei tronchicini, che con decorso il più spesso ondulato si portano verso la base delle creste. Prima di raggiungerla si piegano ad arco e percorrono un buon tratto parallelamente alla linea di impianto delle creste stesse, anastomiz-

(1) Martin Paul. — Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. — *I Bd. Vergleichende Anatomie und Histologie der Haustiere, pag. 773, Stuttgart. 1902.*

(2) Ellenberger W. e Günther G. — Grundriss der vergleichenden Histologie der Haussäugetiere. — *Dritte, umgearbeitete und vermehrte Auflage, pag. 203, Berlin 1908.*

(3) Vitali Giovanni. — Le espansioni nervose del tessuto podofilloso del piede del cavallo. — *Atti R. Acc. Fisiocr. in Siena, 55, vol. 1 (Ann. Acc. 218), n. 6. Memorie pag. 555-556, Siena, 1909.*

zandosi spesso tra loro. Lungo questo tratto orizzontale danno luogo a tronchicini, che penetrano nelle creste dove si suddividono e costituiscono prima una rete di fibre mieliniche, le cui maglie, molto ampie, sono allungate secondo il senso dell'altezza delle creste dermiche, e dalle quali si origina poco al disotto dell'epitelio una rete amielinica a maglie molto allungate.

Oltre alle fibre, che penetrano nelle creste, comportandosi nel modo già detto, si originano anche dai tronchicini nervosi, che decorrono in vicinanza della base delle creste, delle fibre, che si ripiegano in basso, oppure raggiungono la parte inferiore di una cresta, e tanto in un caso che nell'altro danno luogo ad alberelli semplici o composti. Sono molto ricchi ed intricati quelli che si rinvengono nella parte mediana circa del derma.

Un' altra forma di espansioni nervose, che si ritrovano nel podofilloso, sono i corpuscoli del Ruffini.

Questi sono più frequenti nelle parti profonde, ma si osservano anche in tutta vicinanza delle creste. Il cilindrasse della fibra nervosa, che ad essi dà luogo, si suddivide in alcuni casi in poche diramazioni, risultandone così una forma molto semplice ; il più spesso però le suddivisioni del cilindrasse, molteplici ed intricate, formano dei corpuscoli molto complessi „.

Il Barpi [1] dice che tutto l'organo cheratogeno è molto ricco di nervi. Accenna anche alla presenza di corpuscoli Pacini nel cuscinetto plantare.

Il Mongiardino [2] afferma che nella membrana cheratogena " i *vasi* sono numerosissimi, così si dica dei *nervi di senso*, i quali formano delle terminazioni libere tra le cellule epidermiche o si rendono a *corpuscoli tattili* del tipo Vater-Pacini, che si riscontrano in corrispondenza della forchetta „.

Anche Chauveau, Arloing e Lesbre [3], ammettono che il cheratogeno è provveduto di una " ricca innervazione che gli comunica, a livello soprattutto del podofilloso, una squisita sensibilità „. A proposito dei cuscinetti plantari dei vari animali, dicono che " si descrissero nel loro interno (almeno nel cavallo) dei corpuscoli di Pacini „.

---

[1] Barpi Ugo. — Compendio di Anatomia descrittiva del cavallo con accenni all' anatomia del bue, del maiale e del cane. — *2ª ediz. vol. I, Pisa 1907.*

[2] Mongiardino Teresio. — Manuale di Anatomia descrittiva comparata degli animali domestici. — V. II, pag. 466, *Torino 1907.*

[3] Chauvean-Arloing-Lesbre. — Trattato di Anatomia comparata degli animali domestici. — *Seconda traduzione italiana sulla quinta Edizione Francese con Note ed Aggiunte del dott. professore T. Mongiardino. Vol. II, pag. 737 e 742. Un. Tip. Ed. Torinese, Torino, 1910.*

Riassunto così tutto quanto ci è risultato essere stato detto sulle terminazioni nervose del cheratogeno, veniamo ad esporre quello che noi abbiamo potuto vedere e che è il risultato di osservazioni minute e, per quanto ci è riuscito possibile, accurate, giacchè, consapevoli delle contraddizioni esistenti, è stato nostro pensiero costante di venire, fino a che lo permettevano le nostre forze, a conclusioni esatte.

I metodi di colorazione messi in uso sono stati diversi: il metodo dell'impregnazione coll'oro di Golgi; il processo rapido, misto e lento di Golgi; il metodo dell'impregnazione coll'oro di Lövit, modificato dal Fischer e dal Ruffini.

Quello che più ha corrisposto al nostro scopo è stato il metodo dell'impregnazione coll'oro di Golgi. I tre suddetti processi ci hanno dato risultati poco soddisfacenti; quello di Lövit non ci è stato sufficientemente utile.

Gli equini esaminati sono stati in numero di 8: 4 cavalli, 2 asini e 2 muli. Di ciascuno di essi è stato esaminato il cheratogeno di una sola estremità, ed è stato osservato quasi per intero, in quanto che in gran parte è passato dilacerato sotto l'obbiettivo del microscopio, ed in parte in sezioni, dopo l'inclusione in paraffina od in celloidina.

Cercine coronario.

Nel tessuto connettivo lasso che unisce lo strato profondo del corion sottungueale coronario alle parti sottostanti si osservano, di tratto in tratto, dei fasci nervosi, composti di molte fibre mieliniche, i quali hanno direzione verticale, oppure corrono obliquamente dai lati della regione verso la parte anteriore ed in basso.

Questi fasci derivano, com'è noto, dai nervi digitali, principalmente dall'anteriore e mediano, e mentre quelli dell'anteriore si esauriscono in gran parte nel cercine perioplico e nel coronario, quelli del mediano e del posteriore arrivano in gran numero nel podofilloso.

Nel detto connettivo lasso i fasci nervosi si dividono in rami che si anastomizzano fra di loro, e s'immettono nello strato profondo del corion sottungueale coronario, descrivendo una curva, quasi un angolo, più o meno aperta, con la concavità rivolta alla periferia oppure guardante a destra od a sinistra.

I rametti nervosi, che possono avere poche fibre, 4-6-8, o mol-

te, 20-30 e più, giunti nel *piano centrale* (*) dello strato profondo del corion, incominciano a suddividersi, a mandare delle branche collaterali, che, staccatesi con angolo ordinariamente acuto rivolto alla periferia ma talvolta retto ed in qualche caso anche ottuso, corrono ora diritte, ora ondulate o più o meno serpentine. Tali branche si volgono da un lato o dall'altro, in basso od in alto, facendosi strada tra i fasci connettivi, obbligate perciò a compiere delle curve, dei gomiti, oppure si volgono decisamente verso la periferia e possono raggiungere, con decorso quasi rettilineo, lo strato sottopapillare, ma ordinariamente sono costrette, dopo un certo tratto, a cambiare direzione, a serpeggiare prima di arrivarvi.

I detti rami corrono in gran parte satelliti delle arterie, ma ve ne sono molti che si trovano separati da queste. Tutti si anastomizzano qua e là in mille modi tra loro e con le diramazioni dei fasci che i digitali hanno mandati nello strato profondo, principalmente nel *piano superficiale*, del corion sottungueale coronario direttamente o dopo aver attraversato quello del perioplico ed anche la pelle soprastante, e che hanno un modo di comportarsi analogo a quello precedentemente descritto.

Viene così a formarsi in tutto lo strato profondo del corion sottungueale un *plesso nervoso*, molto più ricco, come risulta da quanto abbiamo detto, nel piano periferico che nel centrale, intramezzato alla rete arteriosa, ai vasi linfatici ed al plesso venoso che quivi trovansi.

Attorno alle grosse arterie si osservano talvolta degl'intrecci di fascetti nervosi, variamente incrociati ed anastomizzati fra loro, in maniera da ricordare la figura di un tronco d'albero invaso da rampicanti. Altre volte non si vedono che uno o due rami nervosi correnti per un certo tratto, paralleli all'arteria, e che poi la incrociano ad X o vi descrivono attorno una spirale, abbandonando di tanto in tanto dei collaterali, che si esauriscono nella parete vasale. Altre piccole diramazioni sono destinate alle vene ed ai linfatici.

A misura che ci si avvicina allo strato superficiale del corion sottungueale, il plesso nervoso incomincia ad apparire sempre più ricco, sia per il sopraggiungere di fasci scesi dal perioplico e sia, principalmente, perchè la suddivisione dei rami va sempre aumentando e gl' incroci e l' intreccio e le anastomosi sono più frequenti.

(*) Abbiamo diviso lo strato profondo del corion sottungueale coronario in un *piano* o *strato centrale* ed uno *periferico*, per il modo di comportarsi dei fasci fibrosi (*vedi bibliografia* (1)).

Si arriva così presso la base delle papille e qui si nota un plesso, che chiameremo *plesso nervoso sottopapillare del cercine coronario,* intramezzato alle *reti sottopapillari arteriosa, venosa e linfatica.* Questo plesso, che è compreso in uno strato di circa mezzo millimetro di spessore, si mostra anche nelle sezioni verticali e circolari del cercine, però esso non appare ben evidente e chiaro che nelle sezioni condotte parallelamente alla superficie, e propriamente

Fig. I. — Cavallo. Distribuzione dei nervi nei villi del cercine coronario. Questa figura è stata combinata scegliendo tre villi in diversi preparati. V^1, V^2, V^3, villi; r-r, rami collaterali dei villi; p-p, papille secondarie dei villi; P, papille; A-A arterie; V-V, vene; N-N, nervi. Alla base dei villi e delle papille si osserva il *plesso sottopapillare.*

in quelle poche le quali corrispondono alla base delle papille ed allo strato ora detto.

Lo si osserva ancora molto bene nei preparati per dilacerazione, allorchè si riesce ad isolare un villo, o meglio due o più in fila con le papille interposte, che portino unito alla base un certo tratto dello strato profondo del corion (fig. I).

Si osserva in tali preparati che il *plesso nervoso sottopapillare,* le cui branche afferenti derivano dal *plesso dello strato profondo del corion,* è piuttosto ricco di rami, quantunque in minore quantità di quelli della rete arteriosa sottopapillare.

Le maglie del *plesso sottopapillare* sono ordinariamente larghe ed irregolari ed assumono le forme più svariate; i rami che le formano sono ora diritti, ora ondulati, ora serpentini, hanno dimensioni varie, di guisa che si vede, tra le anastomosi di rami pressochè eguali, unirsi un ramo più o meno grosso, composto di 4-6-8 fibre, con altri di una sola oppure 2-3.

Dal plesso sottopapillare partono poi i rami destinati allo strato superficiale del corion.

Ordinariamente nelle papille, che, lo confermo ancora anche quì, sono tutte vascolarizzate, non penetrano che dei cilindrassi privi di qualsiasi invoglio. Questi accompagnano l'arteriola della papilla, ai cui vasi sono destinati. Qualche diramazione però vi si distribuisce allo stesso modo di quanto diremo nei villi.

Nei villi invece le cose procedono ben altrimenti:

In quelli poco sviluppati (fig. I, V^2) non si trova, d'ordinario, che una sola fibra nervosa mielinica. Questa può penetrare nel villo per la parte centrale della base, insieme coll'arteria, ma il più delle volte invece vi s' insinua da un lato, descrivendo una leggera curva, a concavità periferica, e va ad accollarsi all'arteria dopo un certo tratto. Tale fibra può essere seguita sino all'estremità del villo e si osserva allora che la mielina va man mano riducendosi, finchè in ultimo scompare presso lo strato epiteliale, e che verso il terzo terminale del villo la fibra stessa può emettere una o due branche collaterali, le quali hanno un sottile strato mielinico, che perdono dopo un certo percorso e, ridotte a fibre nude, si terminano, presso l'epitelio, nel connettivo.

Nei casi in cui esiste la disposizione ora accennata si osserva un'altra particolarità, cioè si nota che l'arteria del villo è accompagnata da una o più fibre nervose nude, partite dal plesso sottopapillare, le quali si diramano sulla parete vasale e vi si distribuiscono. Alcune diramazioni possono essere seguite sui rami collaterali dell'arteria, fin dove questi si risolvano in anse capillari.

Nei villi molto sviluppati (fig. I, V^3) l'innervazione è anche molto più abbondante:

Frequentemente si osserva che due fascetti nervosi, composti ciascuno di due fibre mieliniche e provenienti da due punti opposti, convergono verso la base del villo, vi penetrano e, dopo un tragitto più o meno breve, si fondono in un fascio unico. Questo resta vicino all'arteria, a cui abbandona qualche branca collaterale, priva di mielina, lascia altri rami, che si rendono satelliti delle arteriole collaterali, ne abbandona qualche altro ancora 1-2-4, che

vanno perdendo a poco la mielina e la guaina di Schwann, e, anastomizzati o non fra di loro, si terminano o nel connettivo, con un'estremità appuntita oppure munita di un piccolissimo rigonfiamento, o si avvicinano allo strato epiteliale.

I rami satelliti delle arteriole possono lasciare anch'essi qualche diramazione per lo stroma connettivale del villo, ma ordinariamente si riducono al solo cilindrasse e finiscono col diramarsi nella parete vasale.

In altri villi si osserva che i due fascetti nervosi convergenti, di cui ho pocanzi detto, risultano uno di 2 fibre mieliniche e l'altro di una sola, oppure entrambi di una fibra.

Altre volte si osserva un fascetto nervoso già completo, composto di 2-4 fibre mieliniche, il quale penetra nel grosso villo dalla parte centrale della base o girando da un lato e si va poi variatamente suddividendo ed assottigliando. Si può ancora notare come esso, dopo un certo percorso nel villo, si divida in due, per seguire ciascun ramo un'arteria.

In molti degli stessi villi così sviluppati, oltre il detto fascetto nervoso, penetra un'altra fibra mielinica od anche due, che scorrono verso la parte periferica dello stroma ed ordinariamente si esauriscono nella prima metà del villo, lasciando rametti che, perduta la mielina e talvolta anastomizzati fra loro, s' insinuano nelle papille secondarie dei villi. Tali rametti possono essere destinati ad una sola papilla secondaria, oppure si suddividono in 2-3 o più filamenti, destinati ad altrettante papille. Quivi ordinariamente seguono un percorso rettilineo e finiscono, in corrispondenza dell'estremità della parte, presso le cellule basilari con un piccolo rigonfiamento piriforme, oppure a forma di mandorla. Qualche fibra invece si termina appuntita e qualche altra, sebbene non se ne osservi che raramente, si spinge tra le cellule.

In alcuni grandi villi, principalmente in quelli che trovansi nel terzo inferiore del cercine coronario, ho notato che essi mandano dei *rami collaterali*, tra cui ve ne sono alcuni molto sviluppati. Questi possono essere in numero vario da 1 a 4, e raramente 5, ed è caratteristico il fatto che quasi sempre sorgono dallo stesso lato ed in fila (fig. 1). La loro lunghezza può variare da 50 μ a 2 millimetri e quelli di uno stesso villo sono uno più lungo dell'altro, senza alcun ordine.

Tra questi *rami collaterali dei villi* io non comprendo naturalmente quei rilievi che si trovano presso la base di questi e che il

Bossi ha chiamati *papille secondarie*, indicando che possono variare da 25 a 50 μ.

Devo però, a proposito di quest'ultime, far osservare che non sempre esse vanno man mano facendosi più brevi, fino a scomparire, poichè spesso si vede che una di quelle più lontane dalla base è più sviluppata di un'altra più vicina a questa ed anzi l'ultima talvolta è la più elevata di tutte.

I rami collaterali dei villi presentano anch'essi dei rilievi laterali, come i villi stessi.

In questi *rami collaterali* dei grossi villi non sono riuscito mai a vedere penetrare una fibra mielinica, ma solo uno o due cilindrassi nudi accompagnanti i vasi, a cui sono destinati, e talvolta anche 1 a 3 altre fibre, senza alcun rivestimento, terminantisi nel ramo alla stessa maniera di quanto abbiamo visto nel villo principale.

Abbiamo detto finora come nelle papille non vi siano che espansioni nervose destinate ai vasi e qualche fibra amielinica per lo stroma delle papille stesse, e come i nervi nei villi finiscano in parte nei vasi, in parte, per terminazioni libere, nel connettivo; ci rimane però da dire ancora qual'è l'ultima destinazione di quei rami che si sono avvicinati all'epitelio. Questi, appena giunti presso la membrana basale, perdono la guaina mielinica e la membrana di Schwann, se già non avevano lasciati tali invogli prima, e scorrono ancora, ondulati, tra l'epitelio ed il connettivo, si anastomizzano ogni tanto fra loro, dando luogo ad un *plesso sottoepiteliale*, finchè in ultimo si terminano con piccoli rigonfiamenti o si dividono in 2-3 rami, che finiscono allo stesso modo, oppure qualcuno s'insinua tra le cellule dello strato basale e può spingersi talvolta ancora più oltre, tra le cellule del corpo mucoso di Malpighi. Quivi le poche fibre che talvolta si riesce ad osservare scorrono tra le cellule, si anastomizzano tra loro di tanto in tanto e terminano con estremità leggermente ingrossate. Viene così a formarsi anche qui un *plesso*, a maglie molto larghe, *intraepiteliale*.

Non mai mi è riuscito osservare alcuna cellula tattile di Merkel, come afferma il Martin.

Contrariamente a quanto asserisce il Mettam e probabilmente Ellenberger e Günther, in tutto il cercine coronario non ho mai osservato alcun corpuscolo terminale, per quanti preparati per dilacerazione abbia fatti e per quante sezioni, condotte in tutti i sensi, abbia esaminate, e per quanti villi, parecchie migliaia, abbia fatti passare sotto l'obbiettivo del microscopio, dopo averli isolati

o limitati a piccoli gruppi in glicerina e compressi leggermente sotto il copri-oggetto.

A questo proposito mi piace ricordare quanto scriveva il professor Fogliata sin dal 1876: " Bouley dice che è nei villi del cercine coronario che il cavallo riceve le impressioni del suolo e con lunghi ragionamenti tende a dimostrare l'analogia delle papille tattili dell'uomo coi villi del cercine medesimo.

Questa è assolutamente una inverosimiglianza. Che il cercine coronario sia ricchissimo di nervi sta bene, ma esso non possiede facoltà tattile. Gli organi essenziali del tatto, corpuscoli di Krause e di Meisner, mancano nel cercine coronario. Oltre di ciò è lecito ragionare che se anche questi corpuscoli tattili quivi esistessero, la loro presenza sarebbe tutt'affatto oziosa, inquantochè ad essi le sensazioni non potrebbero pervenire, se non dopo avere attraversato tutta la lunghezza del corno della muraglia „.

Noi possiamo ora dire che il cercine coronario, dati i numerosi nervi di cui è provveduto, è dotato di una sensibilità generale squisita, ma non è assolutamente sede della sensibilità tattile.

Da quanto son venuto finora scrivendo, appare chiaro che il risultato delle mie osservazioni nello strato superficiale del corion sottungueale coronario è tutto affatto differente da quanto asserisce lo Storch, poichè a me non è mai riuscito notare gl'ingrossamenti a fuso od a clava come egli li descrive e come li riproduce in disegno. Anzi devo notare che immagini analoghe a quelle dal predetto anatomico disegnate a me sono apparse solo in quei preparati in cui la reazione sui nervi non era avvenuta ed i vasi si erano colorati intensamente. Allora spesso apparivano, nei tratti di villi sezionati longitudinalmente, dei fascetti serpentini ed oscuri, la cui estremità sezionata obliquamente, in ispecial modo se capitata presso un gomito del vaso o presso il punto di origine di un ramo collaterale, appariva rigonfiata a clava.

L'apparenza di clava terminale si può ancora avere sull'estremità di quelle fibre nervose, sempre nelle sezioni longitudinali od oblique dei villi, tagliate in corrispondenza di uno dei rigonfiamenti, spesso considerevoli, che presentano i cilindrassi per effetto della preparazione, come pure l'apparente clava può sembrare continuata da un filamento, come diceva Nörner, quando il taglio è capitato poco in avanti di detto ingrossamento, come si può constatare da un accurato esame delle sezioni in serie.

Mi preme ora far notare che la descrizione da me data è basata su numerosissime preparazioni, di cui molte di una chiarezza

tale da non lasciare assolutamente alcun dubbio, e la cui interpretazione mi era ancora facilitata per il fatto che lavorava su di un terreno a me perfettamente noto nei suoi più minuti particolari, essendomene a lungo occupato per altre ricerche, le quali riguardano, fatto da tenersi in gran conto, principalmente i vasi.

Cercine perioplico.

La disposizione dei nervi nel cercine perioplico è essenzialmente analoga a quella del cercine coronario. Devo però far notare che nel perioplico l'innervazione è ancora più abbondante, quindi il plesso dello strato profondo del corion appare più ricco, e così quello sottopapillare.

Poichè quivi i villi sono meno sviluppati di quelli del coronario, non si osservano in essi quei fascetti nervosi ben sviluppati quali li abbiamo finora veduti, però non è da credere per questo che ricevano minore quantità di fibre nervose, che anzi si verifica il contrario.

Difatti in ciascun villo si vede entrare, secondo la sua grandezza, da 1 a 3 fascetti nervosi, di cui uno può essere composto finanche di 4 fibre, mentre gli altri risultano di 1 sola oppure di 2. È da notare però che la mielina è piuttosto scarsa, le fibre sono sottili e più frequentemente penetrano nei villi senza alcun invoglio.

I nervi di questi villi hanno decorso serpentino, che appare molto accentuato principalmente in quelli dei quarti e talloni.

Tessuto vellutato e cuscinetto plantare

a) Nella *zona periferica del tessuto vellutato* o *cheratogeno della suola* la quantità dei nervi è maggiore di quella dei cercini.

Nel connettivo lasso che unisce lo strato profondo del corion all'osso triangolare s' incontrano frequentemente dei cordoncini nervosi, composti di numerose fibre, raggruppati talvolta tra di loro a 4-5, oltre molti altri di 4-10-15 fibre mieliniche. Tutti questi cordoncini corrono, ora diritti, ora serpentini, in tutte le direzioni, e, suddividendosi man mano, finiscono col penetrare nello strato profondo del corion, dove le successive diramazioni, correndo tra i vasi e compiendo spesso un cammino fortemente serpentino, costituiscono un ricco plesso.

Il plesso nervoso sottopapillare è anche ricco di rami ed abbondante è l'innervazione nello strato superficiale del corion.

Devo far notare che nei villi del cheratogeno della suola più frequentemente si osservano dei rami collaterali dei nervi, rami privi di guaine, emanati con angolo retto o vicino al retto, che si portano ciascuno in una papilla secondaria, dove sî terminano con un rigonfiamento ben sviluppato e piriforme.

Questo rigonfiamento può raggiungere persino i 9 μ di lunghezza e 4 di larghezza, ma ordinariamente è lungo 2, 3, 4 μ.

Anche nei villi del cheratogeno della suola ho trovato le grosse diramazioni collaterali che ho viste nel coronario, ma in minor numero e meno sviluppate.

b) Nel *cuscinetto plantare* la distribuzione dei nervi, come il loro modo di terminare, appare varia secondo che si esamina il *corpo*, i *rami* ed i *bulbi*.

b[1]) Nel *corpo del cuscinetto plantare* si osserva che il suo *strato centrale* è provvisto di pochi fascetti nervosi, risultanti alcuni di molte fibre, talvolta di 30-40 e più, altre di poche, 5-6. Nello *strato periferico* invece l'innervazione è piuttosto abbondante ed appare ricca nel *plesso sottopapillare*.

Il modo di comportarsi dei nervi ricorda la disposizione che abbiamo descritta nello strato profondo del corion sottungueale coronario.

Nel corpo del cuscinetto plantare generalmente non si trovano corpuscoli di Pacini, nè corpuscoli di Krause, nè alcun altro corpuscolo speciale e solo in due cavalli ho notato rispettivamente un solo corpuscolo terminale, la cui sezione più ampia, ovalare, dell'uno aveva una lunghezza massima di 120 μ, ed una larghezza di 110 μ, e quella dell'altro era lunga 77 μ e larga 44 μ.

Anche nel corpo del cuscinetto plantare di un arto anteriore di asino ho visto un corpuscolo, lungo, nella sezione più ampia, 68 μ e largo 43.

Questi corpuscoli erano una varietà di quelli di Pacini, come dirò più avanti.

Dato dunque che su di una ventina di casi osservati, giacchè agli otto serviti per le presenti ricerche bisogna aggiungere gli altri che ho esaminati per le altre mie osservazioni sui vasi, in tre solamente ho veduto un solo corpuscolo di Pacini nel corpo del cuscinetto plantare, io credo debba ritenersi che tali corpuscoli in questa regione si possano trovare solo per eccezione, a somiglianza di quanto si verifica per le ghiandole.

A questo proposito anzi devo notare che anch'io, nel lavoro citato, aveva escluso la presenza di ghiandole nel corpo del cuscinetto plantare, come aveva affermato anche il Franck, il Vachetta, il Fogliata ed il Bossi, eppure, durante le mie ricerche sulle terminazioni nervose, ho potuto vedere in un caso una ed in un altro due ghiandole sudoripare nel corpo del cuscinetto plantare di cavallo. Per questo però io non credo si debba ritenere normale, sebbene rara, la presenza di ghiandole nel corpo del cuscinetto plantare del cavallo, ma, come ho detto per i corpuscoli di Pacini, penso debba ritenersi la loro presenza come un'eccezione.

Riguardo a coloro che ammettono la presenza normale dei corpuscoli di Pacini in tutto il cuscinetto plantare, io credo che siano stati tratti a tale affermazione da qualche osservazione isolata. In quanto all'osservazione dello Storch, che dice potersi trovare nelle sezioni trasversali della punta del cuscinetto plantare 2-3 corpuscoli di Pacini, io non posso dire altro che egli forse si è trovato in presenza di un'anomalia estremamente rara.

Neanche i corpuscoli di Krause ho potuto mai vedere.

L'innervazione delle ghiandole sudoripare, che si trovano normalmente nel corpo del cuscinetto plantare di asino e di mulo e per eccezione in quello di cavallo, verrà descritta a parte più avanti.

b^2) Nei *rami del cuscinetto plantare* i nervi si comportano allo stesso modo di quanto abbiamo detto nel corpo, sono però più abbondanti.

Nei rami si trovano, o immediatamente al disotto del cheratogeno del fettone o ad una profondità variabile da 1 a 4 mm., dei corpuscoli nervosi terminali, che sono corpuscolidi Pacini od una varietà di questi.

Una volta soltanto ho potuto vedere un corpuscolo di Pacini che occupava la base di un villo, spingendosi per poco in esso con la sua estremità periferica.

I corpuscoli terminali che trovansi subito al disotto del cheratogeno del fettone sono di piccole dimensioni, da 140 μ di lunghezza e 75 di larghezza a 230 μ di lunghezza e 120 di larghezza; quelli che si riscontrano più profondamente possono raggiungere, però eccezionalmente, un massimo di 500 μ. di lunghezza con 350μ. di larghezza.

Come appare dunque, a me non si è offerta mai l'occasione di osservare dei corpuscoli di Pacini molto grandi, di 1 millimetro o 2, 4, 5, come sembra che alcuni abbiano ammesso e come si trovano nel mesentere del gatto e nel polpastrello delle dita dell'uomo.

È stato detto anche che nel cuscinetto plantare di cavallo i corpuscoli del Pacini ordinariamente si trovano a gruppi di 5, 6 fino a 12, 14 e che raramente sono isolati.

Io non ne ho potuto vedere mai più di 6 in un medesimo gruppo, ma ordinariamente si trovano a 2, 3, 4 insieme ed è frequente, in relazione allo scarso numero di corpuscoli esistenti, il caso in cui si osservano isolati.

Una volta soltanto ne ho trovati 9 vicini tra loro, ma erano divisi in tre gruppi (uno di 2, l'altro di 3 e l'ultimo di 4), ognuno avvolto da una capsula connettiva comune.

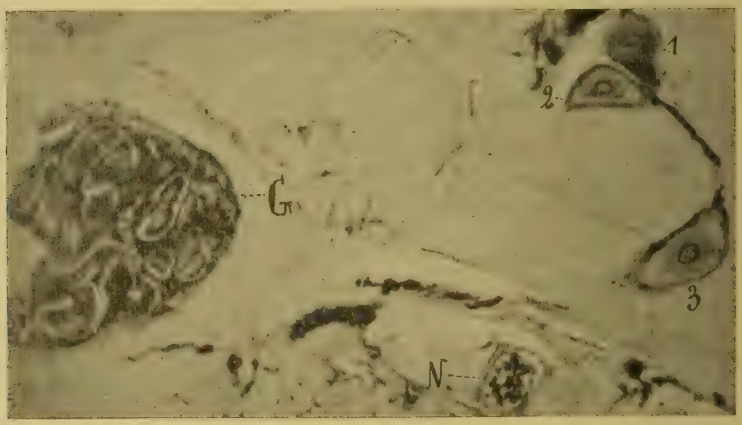


Fig. II. — Cavallo. Corpuscoli nervosi terminali associati del corpo del cuscinetto plantare.

I corpuscoli isolati più frequentemente si trovano in corrispondenza delle facce dei rami, quelli a gruppi più frequentemente del margine inferiore.

I corpuscoli raccolti a gruppi possono essere avvolti da uno strato comune di connettivo, come dice il Piana, oppure il connettivo che li avvolge manda tra di loro dei fasci che li dividono singolarmente, oppure possono restare collocati in speciali cavità formate a spese del tessuto connettivo compatto che entra nella struttura del cuscinetto (fig. II). Questa disposizione credo debba riuscire utile, perchè, essendo i corpuscoli a contatto con un tessuto resistente, si trovano, penso, nelle migliori condizioni affinchè ad essi possano arrivare tutte le impressioni.

Una tale posizione si nota comunemente per i corpuscoli isolati, fatta eccezione di quelli che trovansi accanto ad un fascio nervoso o di lato ad un gruppo di 4-5 cordoncini nervosi.

Un'altra particolarità, riguardante l'ubicazione dei detti corpuscoli terminali, che devo far rilevare si è che generalmente si ritiene, dopo le osservazioni del Piana, che i corpuscoli di Pacini si trovino vicino alle ghiandole. A me non è occorso che rarissime volte vedere uno di questi corpiccioli contiguo ad un glomerulo ghiandolare, quasi sempre invece si trovano discosti dalle ghiandole (fig. II), nè è giusto dire che esistono in maggiore quantità dove queste abbondano, poichè se ne vedono in maggior numero nei bulbi del cuscinetto, dove le ghiandole mancano.

Riguardo alla forma devo osservare che la più frequente è bensì la ellissoidale, ma se ne vedono di quelli ovali, piriformi, reniformi allungati come un cetriuolo e, qualche rara volta, sferici.

Riguardo alla struttura e al modo di comportarsi della fibra nervosa non posso che confermare pienamente le ricerche del Paladino e del Bossi.

Dei vasi e delle fibre elastiche ho già detto nell'altra mia memoria citata e nulla ho più da aggiungere; devo però fare alcune osservazioni:

A proposito della fibra nervosa, devo dire che talvolta l'ho vista dividersi in tre rami nella clava centrale, e che tal'altra essa, penetrata nella clava con tutta la mielina, si divide in due rami, di cui uno, il più sottile, corre a spira attorno all'altro, il quale perde la mielina solo verso il suo terzo terminale e può dividersi in due, tre branche, con l'estremità bottonute. In questo caso, il corpuscolo frequentemente ricorda la forma dello stomaco del maiale, ed è nella parte che ricorda il diverticolo sinistro dello stomaco che avviene la terminazione della fibra.

Altre volte penetrano nel corpuscolo 2 fibre, di cui una gira a spirale o forma delle anse attorno all'altra.

Mi è capitato osservare ancora, una volta soltanto ed in un preparato per dilacerazione, due corpuscoli messi in fila ed attraversati da un'unica fibra.

Devo ancora far rilevare una particolarità molto interessante riguardo al numero delle lamelle:

L'involucro dei corpuscoli di Pacini è costituito, come ognuno sa, da un numero considerevole di lamine connettive nucleate, che di solito varia da 20 a 60 (Fusari) [1] e può sorpassare anche il

[1] Fusari Romeo. — Trattato elementare d'istologia generale e di tecnica istologica. — *P. 337, Torino 1909.*

centinaio, come afferma il Branca nel trattato di anatomia umana del Poirier-Charpy (1).

Ora negli equidi spesse volte il numero delle lamelle non arriva a 20, solo in qualche caso ho potuto contarne sino a 35-40, ma ordinariamente ve ne sono da 19 a 10, e non è infrequente il caso in cui si nota che le lamine vicine alla clava sono molto stipate fra loro, molto più di quanto non si verifichi nelle periferiche.

I corpuscoli terminali che hanno un numero di lamine minore di 20 ricordano nel loro insieme i corpuscoli di Key-Retzius e quelli di Herbst, e questi principalmente nei casi in cui la fibra nervosa entra nei corpuscoli con la guaina mielinica, poichè allora si verifica quanto nei corpuscoli di Herbst ammette la dott. Giuseppina Cattani (2).

b[3]) Nei *bulbi del cuscinetto plantare* i nervi sono un po' più abbondanti che nei rami, ma si comportano allo stesso modo.

I corpuscoli terminali sono in maggiore quantità, ma sempre in scarso numero, tanto che talvolta passano sott'occhio cento e più sezioni di pezzi di 3-4 millimetri quadrati senza vederne alcuno; ciò appunto può spiegare come Nörner abbia potuto asserire di non averne veduti.

Fig. III. — Microfotografia di una sezione dei rami del cuscinetto plantare di cavallo, rappresentante tre corpuscoli terminali (1, 2, 3) di una varietà di quelli Vater-Pacini, ed una ghiandola sudoripara (g). N, sezione di un fascio nervoso. Ingrandimento di 33 diametri.

Io credo che in tutto il cuscinetto plantare non vi sia che un centinaio di corpuscoli, tra quelli di Pacini e loro varietà, di cui una sessantina nei bulbi ed il rimanente nei rami.

(1) Poirier P., Charpy A. — Traité d'Anatomie Humaine. — *Tome cinquième, deuxième fascicule. Les organe des sens. Les téguments externe et ses dérivés, par A. Branca, pag. 793, Paris 1901.*

(2) Fusari R., Monti A. — Compendio di Istologia generale. — *Volume di complemento al trattato di anatomia comparata degli animali domestici di Chauveau ed Arloing, pag. 220, Torino, 1891.*

Nei bulbi in genere sono anche un po' più voluminosi: arrivano ad una lunghezza di 700 μ.

In un cavallo sono riuscito ad isolare un corpuscolo ellissoidale (fig. III), lungo 587 μ e largo 300, il quale risulta formato di 11 lamelle periferiche e da tessuto connettivo lasso nel suo interno.

Da un'estremità del corpuscolo penetra una grossa fibra mielinica, rivestita dalla guaina di Henle. Questa si continua in parte con le lamine del corpuscolo ed in parte con le diramazioni delle due branche in cui si divide la fibra primitiva. Ognuna di queste branche, ancora mieliniche, penetrate nel corpuscolo principale, si divide poi in tre rami, di modo che se ne hanno in tutto sei, destinati ad altrettanti corpuscoli piccoli, contenuti nel primo.

Ognuno di questi corpuscoli minori, risulta di un involucro con 14-19 lamelle, e la fibra nervosa, che prima di entrare nella clava era circondata da un sottile strato mielinico e da lamelle connettive, giunta nella clava centrale si comporta in vario modo: In tre corpuscoli la fibra nervosa si divide in parecchi rametti, terminanti ciascuno in un bottone, come avviene talvolta nei corpuscoli Pacinici; in due altri forma delle anse, in modo che essi ricordano i corpuscoli di Key-Retzius o le clave del Golgi nei tendini del coniglio; nel sesto la fibra nervosa corre diritta nella clava e termina con un rigonfiamento. In quest'ultimo corpuscolo la clava presenta dei nuclei, disposti in modo da ricordare i corpuscoli di Herbst, quali vengono comunemente disegnati.

Dall'altra estremità del corpuscolo principale penetrano due fibre nervose nude, di cui una si perde nelle sue lamelle, presso l'estremità opposta, l'altra invece si termina nelle lamelle di un corpuscolo secondario.

Del descritto corpuscolo è stata fatta una microfotografia, che è servita per copiare la sua forma ed inoltre quella dei corpuscoli in esso contenuti e loro disposizione, e per segnare il decorso delle fibre nervose. È stato poi incluso in paraffina, e sezionato, per studiarne più dettagliatamente la struttura.

Ho in seguito trovato nelle sezioni dei bulbi del cuscinetto plantare degli altri cavalli due o tre corpuscoli analoghi al precedente, però il volume dei corpuscoli secondari, la loro disposizione e la quantità delle lamelle accompagnanti le fibre nervose mieliniche era tale da riempire completamente la cavità del corpuscolo principale.

A breve distanza dal corpuscolo riprodotto con la fig. III, ho trovato un altro corpuscolo terminale, di forma sferica, con un

lungo peduncolo. Sono riuscito ad isolarlo ed ho potuto osservare che risulta di un involucro composto di poche lamelle, 6-7 in tutto, con una clava centrale granulosa e con parecchie fibre nervose. Di queste tre penetrano per il peduncolo e quattro per la parte opposta. Giunte nella clava si diramano in vario modo, si anastomizzano, ed i rami terminali finiscono con rigonfiamenti irregolari.

Attorno al corpuscolo si trovano molti vasi e nervi e qualche capillare arriva nel suo involucro. Ha un diametro di 167 μ.

Io non saprei a che varietà di corpuscoli terminali attribuirlo, mi pare però che abbia una certa analogia con i corpuscoli Golgi-Mazzoni della superficie dei tendini.

Un altro corpuscolo soltanto analogo al precedente mi è riuscito vedere in un altro cavallo.

Devo ora dichiarare che mai, per quanta speciale cura abbia usato, in tutto il cuscinetto plantare ho potuto vedere dei corpuscoli di Krause cilindrici, come vengono disegnati dallo Storch, la cui affermazione vien poi confermata dal Martin e dall' Ellenberger e Günther.

Io non so se questi tre ultimi anatomici abbiano fatte speciali ricerche oppure abbiano ammesso senz' altro le conclusioni dello Storch. Certo si è che assolutamente, lo ripeto, a me non è riuscito trovare clave di Krause, e vi è ragione di credere che lo Storch abbia considerate come tali i corpuscoli di Pacini, o le loro varietà, più piccoli (che però non hanno mai un numero di lamine minore di 10), giacchè egli dice che " i corpuscoli di Krause non si differenziano essenzialmente da quelli Vater-Pacini „. Eppure, nella figura che dà, accanto ad un corpuscolo di Pacini colloca una clava di Krause, con la capsula costituita da due lamine, ora se così realmente l'avesse osservata sotto il microscopio non avrebbe certo potuto fare l'affermazione ora riportata.

Riguardo alla disposizione dei nervi nelle ghiandole di tutto il cuscinetto plantare, devo dire che essi si comportano, da principio, in modo da ricordare la disposizione dei vasi. Abbiamo cioè dei rami nervosi che arrivano attorno al glomerulo ghiandolare e quivi si ramificano ed anastomizzano fra di loro, in maniera da formare, nella capsula connettiva, un plesso. Da questo si partono dei rami più sottili che s'insinuano nei fasci connettivi interposti alle anse tubulari, rami che si suddividono ancora in fibre mieliniche isolate, le quali, dopo un certo percorso, perdono gl' invogli e scorrono sulla parete del tubo, a tratti ora rettilinei, ora tortuosi, ora spirali. Cedono intanto dei rami collaterali e si anastomizzano tra di loro, in modo da co-

stituire un plesso molto fine. Da questo plesso *peritubulare* partono esili rami che si portano nella parete del tubo, arrivano al disotto delle cellule, dove danno luogo ad un plesso *sottoepiteliale*, da cui si staccano esilissimi ramellini che si spingono e terminano tra le cellule secretorie.

Sul dotto escretore viene anche a formarsi un plesso di sottili rami, emanati dai nervi vicini, plesso che è in continuazione con quello delle anse del glomerulo ghiandolare. Allorchè i tubi escretori attraversano parte di un villo o tutto un villo, ricevono anche rami dai nervi di questo.

In tutto il cuscinetto plantare l'innervazione appare più abbondante nell'asino e nel mulo anzichè nel cavallo, e ciò in relazione alla maggiore quantità di ghiandole.

Nell'asino i corpuscoli di Pacini, e loro varietà, sono quasi tutti raccolti nei bulbi del cuscinetto plantare, ed ordinariamente sono isolati; nei rami sono rari e nel corpo non ne ho visto che uno solo in un caso (v. pag. 215).

Nel mulo i detti corpuscoli sono per lo più isolati, ma se ne trovano di frequente nei rami, come nel cavallo. In esso anzi raggiungono dimensioni maggiori, potendo arrivare ad una lunghezza di 1 mm. o poco più.

Anche nell'asino e mulo ho potuto isolare qualche corpuscolo analogo a quello della fig. III, con 4, 5, 6 corpuscoli secondari, di varia forma e racchiusi nel principale. In questo ho visto penetrare talvolta tante fibre mieliniche isolate per quanti erano i corpuscoli secondari. In alcuni di questi penetravano due fibre, di cui una descriveva delle anse attorno all'altra, come avviene talvolta nei corpuscoli di Herbst, oppure una correva presso che diritta od un pò ondulata, e l'altra si divideva in tanti rami, che descrivevano delle anse, si anastomizzavano fra di loro, in modo da formare un plesso nella clava. In questo caso il corpuscolo ricordava quelli di Pacini col plesso di Timofeew.

c) Nel *cheratogeno del fettone o zona centrale del tessuto vellutato* i nervi si dispongono come nello strato sottopapillare e nello strato superficiale del cheratogeno della suola.

Devo però notare una particolarità, cioè che nei villi dei bulbi del cuscinetto plantare, villi esaminati in glicerina dopo il solito trattamento col metodo dell'impregnazione di Golgi, ho potuto vedere talvolta (3 osservazioni in tutto) sull' estremità di un ramo collaterale del nervo principale un rigonfiamento olivare, in tutto simile, nell'aspetto, ad un corpuscolo di Meissner, come risultava

confrontando successivamente i corpuscoli di questo nome nelle papille cutanee del polpastrello di un dito umano, poichè io aveva avuto cura di farne sia delle sezioni che delle dilacerazioni in glicerina.

Non ho potuto vedere bene però il decorso della fibra attorno al corpuscolo ed il suo modo di terminare in questo, onde non posso asserire se realmente trattavasi di corpuscoli di Meissner.

Nel cheratogeno del fettone ho notato anche che le fibre nervose formano un *plesso sottoepiteliale* piuttosto ricco, però molto raramente ho visto spingere qualche fibra tra le cellule basilari o poco più oltre.

Quivi i villi di rado presentano dei *rami collaterali*, che, in ogni caso, non sono più di 2-3 e poco sviluppati.

Podofilloso.

Nello strato profondo del corion sottungueale podofilloso arrivano: direttamente molte diramazioni dei nervi digitali, le quali corrono in senso obliquo dall'alto al basso e dalle parti posteriori verso l'avanti; vi giungono molti rami dello strato profondo del corion sottungueale coronario, che scendono ora verticalmente ora con direzione più o meno obliqua verso la punta o verso i talloni; vi si distribuiscono i due nervi preplantari, i cui rami collaterali o sono trasversali alla direzione delle lamine o corrono obliquamente verso l'alto ed in avanti o rivolti in basso oppure salgono o scendono quasi verticalmente; vi arriva ancora qualche diramazione dei nervi plantari, che vengon fuori dai fori della faccia preplantare della 3ª falange. Quest'ultimi filuzzi nervosi penetrano nel corion volgendosi in tutte le direzioni.

Nel podofilloso che trovasi alla faccia inferiore della regione dello zoccolo, corrispondente alle barre, arrivano rami provenienti dal nervo del cuscinetto plantare e del preplantare.

Tutti i nominati cordoncini nervosi, costituiti da molte fibre mieliniche, si dividono e suddividono continuamente, si anastomizzano in vario modo di frequente, onde costituiscono in tutto il corion un *plesso*, intramezzato alle reti vasali.

Le diramazioni di questo *plesso dello strato profondo del corion sottungueale podofilloso* sono sempre più abbondanti a misura che si avvicinano alle lamine, ed alla base di queste, anastomizzate con le branche scendenti dal plesso sottopapillare del coronario, formano un ricco *plesso sottolaminare*, tra le reti vasali omonime (fig. IV).

Dal *plesso sottolaminare* partono poi i fascetti nervosi destinati alle lamine.

In queste penetrano (fig. IV) ordinariamente dalla parte centrale del margine aderente, e talvolta vi s'insinuano con decorso trasversale alla direzione della lamina, ma più di frequente vi entrano con direzione obliqua dall'alto al basso o viceversa, oppure compiono una curva, a convessità superiore od inferiore o laterale, che in parte trovasi nel plesso sottolaminare in parte nella lamina.

I fascetti nervosi penetranti nelle lamine possono essere costituiti da 3-4 fibre mieliniche, ma più spesso ne hanno 6-7 oppure 10-12. Molti si staccano già completi dal plesso sotto-laminare, altri invece si formano dall' incontro di 2-3 rami presso la base della lamina.

Si osservano di tanto in tanto anche dei fascetti nervosi, composti di 1-2-3 fibre mieliniche, i quali entrano nelle lamine presso le sue facce laterali, cioè presso la base delle lamelle secondarie.

Sull'estremità superiore delle lamine si vede che scendono in esse alcuni fascetti nervosi provenienti dal plesso sottopapillare del corion sottungueale coronario o dallo strato profondo dello stesso corion ; verso il margine preplantare si nota una continuità ed un insieme di anastomosi tra i nervi delle lamine e quelli del cheratogeno della suola.

Dopo un breve percorso nelle lamine, i fasci nervosi lasciano due rami collaterali, uno dei quali corre, più o meno ondulato, verso il basso, l'altro verso l'alto. Entrambi si anastomizzano con i collaterali dei nervi immediatamente vicini oppure di quelli poco distanti. Talvolta invece si nota che i nervi, dopo breve percorso nella lamina, si terminano subito, biforcandosi, ed i due rami che ne risultano, descrivendo una curva a convessità periferica, si anastomizzano con i collaterali dei nervi accanto.

Intanto i fascetti nervosi, dopo aver lasciati i descritti collaterali, continuano il loro cammino, con direzione obliqua verso il margine libero della lamina ed in alto od in basso, lasciano altri collaterali, che a loro volta si anastomizzano fra loro, e si risolvono, presso il detto margine, in 2-3 rami costituiti da un'unica fibra, ancora mielinica, che subito poi si risolve in più filamenti senza alcun rivestimento.

Viene in tal modo a formarsi nello *strato centrale della lamina podofillosa* un *plesso nervoso,* le cui maglie sono molto irregolari, ma ordinariamente allungate secondo la direzione della lamina stessa. I rami che formano tutto il detto plesso possono avere da principio,

come abbiamo detto, da 3 a 12 fibre mieliniche, in seguito invece ne mostrano da 1 a 5.

Dal *plesso centrale della lamina podofillosa* partono dei rami, con 1-3 fibre mieliniche, i quali volgono verso le facce, dirigendosi in tutti i sensi, ed arrivano, suddivisi, presso la base delle lamelle secondarie, dove si ripartiscono ancora in più rami.

Questi in parte sono di una sola fibra mielinica, provvista anche della guaina di Schwann, in gran parte invece sono ridotte al solo cilindrasse. Sono per lo più dirette secondo la lunghezza delle lamine, spesso si anastomizzano fra di loro, onde danno luogo ad un *plesso nervoso sottolamellare.*

Dal *plesso sottolamellare* partono delle fibre, in maggioranza ridotte al solo cilindrasse, alcune però anche complete ma con uno strato sottilissimo di mielina, le quali penetrano nelle lamelle secondarie, in cui corrono, per un certo tratto, secondo la loro lunghezza; poi si risolvono in più rametti, che si anastomizzano con i vicini, ed arrivano sotto l'epitelio.

Allor che le lamelle secondarie sono provviste di lamelline, anche in queste penetrano dei cilindrassi.

Ciascun ramo che parte dal *plesso sottolamellare* può correre indiviso e risolversi in una sola lamella secondaria, può invece dividersi in 2-3 ed anche più filamenti destinati a più lamelle.

Al disotto di tutto lo strato epiteliale che ricopre il corion della lamina podofillosa si forma un *plesso sottoepiteliale,* piuttosto ricco, costituito dalle ultime diramazioni dei cilindrassi. Molti rametti di questo plesso finiscono presso le cellule basilari con estremità sottili, altri mostrano un piccolissimo rigonfiamento, pochi invece mostrano un ingrossamento a clava, che può raggiungere, qualche volta, una lunghezza di 4 μ, con una lunghezza di 2 $^1/_2$.

Alcune fibre esilissime, in scarso numero però, penetrano nell'epitelio, dove formano un *plesso intraepiteliale* tra le cellule del reticolo di Malpighi.

Il modo di penetrare dei nervi nella lamina podofillosa ed il modo di comportarsi di essi in questa, come è riprodotto nella fig. IV, si è studiato su pezzi interi di lamine, le più sottili, esaminate in glicerina da una delle loro facce. Per stabilire il decorso delle ultime diramazioni nervose e loro modo di terminare, sono state poi esaminate numerosissime sezioni in serie condotte in tutti i sensi: trasversali, verticali, oblique, da una faccia all' altra.

Nelle villo-papille terminali delle lamine, i nervi si comportano come nei villi del coronario.

In tutto il podofilloso non sono mai riuscito a vedere alcuna terminazione speciale, non ostante che abbia cercato, nelle sezioni e nei preparati per dilacerazione, con la massima attenzione e col desiderio, dirò così, di ritrovarvi qualche corpuscolo, principalmente quei di Ruffini descritti dal Vitali.

Sono rimasto perciò convinto che in realtà nel podofilloso non vi è alcun corpuscolo terminale collegato alla funzione del tatto, e ciò mi pare tanto più naturale quando penso alle parole del Fogliata, in riguardo alla sensibilità tattile nel coronario. Questo di-

Fig. VI. — Nervi delle lamine podofillose del cheratogeno degli equidi. Figura combinata da due preparati. Al disotto della linea tratteggiata si osserva il *plesso sottolaminare*.

stinto Podologo, dopo un giudizioso ragionamento, viene a concludere che se anche nel coronario si trovassero dei corpuscoli tattili, la loro presenza sarebbe affatto oziosa (v. pag. 16).

Ora, però, se nel coronario possono essere giustificabili le opposte idee del Bouley e del Fogliata, a me pare che ciò non possa verificarsi per il podofilloso. Qui credo non sia da discutere se possa o no essere sede del tatto, poichè ad esso le sensazioni non potrebbero giungere se non toccando con la faccia preplantare, ciò che non avviene nei nostri animali. Nè credo sia da ammettersi che tale regione sia sede di tanta squisita sensibilità da richiedere terminazioni speciali, perchè il podofilloso non ha quasi altra funzione che quella di sostegno.

Comprendo che queste non sono ragioni bastevoli per escludere la presenza di speciali corpuscoli terminali in un organo, ma certo è giustificabile il valido appoggio che esse danno al mio convincimento, dopo il risultato delle mie ricerche.

Esposto quanto ho potuto osservare sulla distribuzione dei nervi nel cheratogeno, credo utile darne un riassunto il più breve possibile:

Nel *cercine coronario* si osserva innanzi tutto un *plesso dello strato profondo del corion sottoungueale*, più rado nel *piano centrale*, dove però i fascetti nervosi sono, in genere, più spessi, costituiti da 1 a 30 e più fibre mieliniche, più serrato nel *piano superficiale*, dove i nervi risultano formati da un numero di fibre minori.

Il detto plesso trovasi intramezzato alle reti vasali esistenti nello stesso posto, fornisce molti rami agli stessi vasi e manda poi numerose diramazioni al disotto delle papille. Quivi le suddivisioni nervose sono più abbondanti, le anastomosi più frequenti, onde viene a formarsi un *plesso sottopapillare*, a maglie ordinariamente larghe ed irregolari, con rami di 1-8 fibre mieliniche.

Dal *plesso sottopapillare* i nervi si portano nelle papille e nei villi.

Nelle papille generalmente non penetrano che cilindrassi, privi di guaine, i quali seguono l'arteria e si distribuiscono ai vasi, lasciando qualche collaterale per il connettivo e per l'epitelio.

Nei villi poco sviluppati d'ordinario non penetra che una fibra nervosa mielinica, la quale arriva presso l'estremità, perde le guaine ed il cilindrasse e si risolve in sottili filamenti. Cede intanto, lungo il suo percorso, qualche collaterale, che per breve tratto ha un sottile strato mielinico e poi si distribuisce ai vasi, mandando talvolta rami collaterali allo stroma. L'arteriola dello stesso villo spesso è accompagnata da 1-2 fibre senza guaine, provenienti direttamente dallo strato sottopapillare.

Nei villi molto sviluppati penetra un grosso fascetto nervoso, costituito da 2 4 fibre mieliniche, e spesso 1-2 altre fibre mieliniche isolate. Il primo fascetto segue l'arteria, va lasciando rami collaterali per i vasi e per lo stroma, e, assottigliandosi man mano, si risolve in più rami, amielinici, per il terzo terminale del villo; l'altra o le due altre fibre si esauriscono nei due terzi prossimali del villo stesso.

Tutte le diramazioni delle fibre nervose dei villi, oltre quelle destinate ai vasi, si dividono e suddividono, si anastomizzano qua e là fra di loro, penetrano nelle papille secondarie e nei rami collaterali, e gli ultimi rami danno luogo ad un *plesso sottoepiteliale*. Alcuni filamenti di questo finiscono presso le cellule basilari del corpo mucoso di Malpighi, altri, in scarso numero, si spingono tra le dette cellule e qualcuna tra gli strati cellulari successivi dello stesso corpo mucoso, dove costituiscono un lasso *plesso intraepiteliale*.

Nel coronario non si trova alcun corpuscolo terminale speciale.

Nel *perioplico* i nervi si comportano come nel precedente cercine, ma sono un poco più abbondanti e generalmente più sottili.

Nel *cheratogeno della suola* l'innervazione è analoga a quella dei cercini; è però più abbondante, e le ultime diramazioni nei villi finiscono con ingrossamenti più sviluppati.

Nel *cuscinetto plantare* invece si comportano come nello strato profondo del corion dei cercini, sono però relativamente scarsi più nel corpo che nei rami e più in questi che nei bulbi.

Nel corpo del cuscinetto non si trovano speciali corpuscoli nervosi terminali, solo per eccezione ve ne può essere qualcuno di Pacini, o di una varietà di questi.

Nei rami e nei bulbi si trovano dei corpuscoli terminali, le cui dimensioni variano da 140 μ a 700 μ di lunghezza. Nei bulbi dei cuscinetti plantari di mulo, però arrivano sino ad una lunghezza di 1 mm. o poco più. Tali corpuscoli si trovano ordinariamente a gruppi di 2, 3, 4, qualche volta in maggior numero e di frequente isolati. Essi non stanno vicino alle ghiandole, ma ordinariamente sono discosti da queste. Alcuni di essi sono puramente corpuscoli di Pacini, altri invece sono una varietà di questi, analoghi ai corpuscoli di Key e Retzius ed a quelli di Herbst.

Si trovano ancora dei grossi corpuscoli, risultanti da lamelle analoghe a quelle dei corpuscoli di Pacini, che contengono nel loro interno 4 6 corpuscoli minori. Questi hanno un involucro di 14-19 lamelle e la loro fibra nervosa, giunta nella clava, o si divide in parecchi rametti, terminanti ciascuno in un bottone, come avviene talvolta nei corpuscoli di Pacini, o forma delle anse, come in quelli di Key e Retzius e nelle clave di Golgi, o corre diritta e finisce con un ingrossamento, fiancheggiato da nuclei sparsi nella clava, quasi come in quelli di Herbst. Altre volte alcuni di questi corpuscoli così associati ricordano quelli di Pacini col plesso di Timofeew. Le fibre dei vari corpuscoli possono derivare da un' unica fibra, o da diverse, appartenenti però ad un medesimo ramo. Nell'invologlio racchiudente i corpuscoli associati arrivano dei cilindrassi dei nervi vicini.

Nei bulbi del cuscinetto plantare si può osservare qualche raro corpuscolo analogo a quello di Golgi-Mazzoni della superficie dei tendini.

Nel cuscinetto plantare non vi sono clave di Krause.

Nelle ghiandole del cuscinetto plantare i nervi formano nella capsula connettiva un primo plesso, a fibre mieliniche, dal quale partono rami che vanno tra le anse tubulari, attorno a cui for-

mano un *plesso peritubulare*, molto fine, con fibre senza alcun invoglio. Queste mandano diramazioni per dar luogo ad un *plesso sottoepiteliale*, da cui esili fibre si spingono tra le cellule secretorie.

Nel *cheratogeno del fettone* i nervi si comportano come nello strato sottopapillare e nello strato superficiale del cheratogeno della suola. In qualche villo, sebbene raramente, si osserva talvolta una speciale forma di terminazione nervosa, che ricorda i corpuscoli di Meisner.

Nel *podofilloso* i nervi formano un primo *plesso nello strato profondo del corion* ed un altro *sottolaminare*. Da questo i fascetti nervosi, con 1-12 fibre mieliniche, penetrano, in vario modo, nelle lamine, in ciascuna delle quali danno luogo ad un *plesso dello strato centrale della lamina podofillosa*, da cui poi si staccano i rami che volgono verso le facce e vanno a risolversi, presso la base delle lamelle secondarie, in un *plesso sottolamellare*. I rami partenti da quest'ultimo, con scarsa mielina o ridotte al solo cilindrasse, si spingono nelle lamelle e nelle lamelline e vanno a formare un *plesso sottoepiteliale*. Le diramazioni ultime dei cilindrassi finiscono presso le cellule basilari con estremità sottili o con un piccolo rigonfiamento e solo qualcuna con un ingrossamento a clava di 1-2 μ od al massimo di 4 μ. Qualche fibra si spinge tra l'epitelio, si anastomizza talvolta con le altre, onde ha luogo un *plesso infraepiteliale*.

Nel podofilloso non si trova alcun corpuscolo nervoso terminale speciale.

Dall'Istituto anatomico della R. Scuola Sup. Veterinaria di Torino.

SUNTI E RIVISTE

19. **Russo A.** — I mitocondri ed i globuli vitellini dell'oocite di Coniglia allo stato normale ed in condizioni sperimentali. Contributo allo studio del deutolecite ed alla differenziazione sessuale delle ova di Mammiferi. — *Nota 1. Atti dell'Acc. Gioenia di sc. nat. in Catania. Serie 5, Vol. 2. 1909.*

20. **Id.** — Sulla cromolisi delle cellule della granulosa durante il digiuno e sul suo significato nella differenziazione sessuale delle ova di Mammiferi. — *Nota 2. Ibidem.*

L'A. ha cercato di stabilire un confronto fra l'evoluzione dei mitocondri e dei globuli vitellini allo stato normale e negli animali lecitinizzati.

Negli oociti con follicoli a cellule piatte dei conigli normali mancano del

tutto i materiali deutoplasmatici; i granuli mitocondriali sono ammucchiati in grumi alla periferia dell'oocite; in oociti più evoluti i mitocondri si dispongono in file, le quali si anastomizzano fra loro, costituendo infine una rete di cordoni, nelle maglie della quale si formeranno i vacuoli contenenti il materiale deutoplasmatico liquido del vitello.

I globuli vitellini si costituirebbero per fusione di alcuni granuli mitocondriali e per trasformazione della loro natura microchimica.

Nell'oocite con follicolo a 3 o più piani di cellule i materiali deutoplasmatici sono al completo; si osserva una vera rete vitellina, come la definisce l'A., lungo la quale sono disseminati i globuli vitellini a struttura mielinica, i quali hanno raggiunto il loro definitivo sviluppo; le granulazioni mitocondriali si distinguono tuttora, colorite in azzurro in preparati al metodo Benda.

Però anche in follicoli maturi si osservano uova ben sviluppate, le quali son provviste di globuli vitellini, ed hanno le cellule della granulosa in cromolisi; l'A. ritiene che queste uova siano fecondabili.

Nelle coniglie alle quali fu somministrata della lecitina, sia per bocca che per iniezione sottocutanea, l'ooplasma appare colorito in azzurro più intenso che nel normale, la disposizione reticolare delle trabecole di mitocondrî si sviluppa più precocemente e diviene più presto accentuata che nel normale; infine anche i granuli acidofili a struttura mielinica si formano più presto. L'aumento delle granulazioni mitocondriali in seguito a somministrazione di lecitina sarebbe indice del migliorato metabolismo animale.

In una pubblicazione precedente l'A. aveva descritto due specie di uova prossime alla maturità, l'una ricca, l'altra priva di materiali deutoplasmatici; le presenti ricerche dimostrerebbero che le uova della prima specie hanno raggiunta l'ultima tappa del loro sviluppo normale e che per un metabolismo attivo si conservano a lungo in tale stato, le uova della seconda specie a metabolismo meno energico, oltrepassano facilmente tale stato e consumano la loro riserva nutritiva; nel secondo caso la granulosa è in degenerazione e perciò si trasforma essa stessa in materiale nutritizio.

Le prime uova sarebbero destinate a produrre individui di sesso femminile, le seconde di sesso maschile; e tale supposizione viene avvalorata dalla percentuale dei nati dei due sessi nelle coniglie normali ed in quelle lecitinizzate. Questi risultati si accorderebbero colle idee e coi risultati di Hertwig sull'influenza della maturità delle uova nella determinazione del sesso.

Nella 2ª nota l'A. si pone il quesito se le uova mature con granulosa in degenerazione cromatica, alle quali accennammo più sopra, siano normali o no.

Nelle coniglie digiunanti per 15-20 giorni si osserva che in tutti i follicoli vescicolosi le cellule della granulosa parietale perdono i rapporti che avevano fra loro e si distruggono per cromolisi nucleare; nella granulosa ovulare all'incontro i fatti degenerativi sono scarsi. L'oocite è sempre integro.

Tale processo cromolitico ha molta analogia con quello descritto nelle cellule dei vitellogeni dei Platodi.

È noto del resto che anche normalmente si osservano, per quanto in misura minore, dei fatti di cromolisi negli elementi della granulosa parietale; questi fatti verrebbero limitati secondo il R. dalla somministrazione di lecitina.

Se ci riferiamo ai fatti esposti nella 1ª nota, se ne può indurre che assieme ai caratteri del vitello anche il follicolo abbia il suo valore nel processo della

differenziazione sessuale; le uova con granulosa parietale in degenerazione e con scarsi globuli vitellini sarebbero da considerare come elementi che hanno oltrepassato l'optimum del loro sviluppo (ultramaturi); se queste uova vengono fecondate producono a preferenza maschi.

In base ai risultati della nutrizione più attiva dell' oocite ottenuta sotto la influenza del digiuno, e dell'ipernutrizione dell'ovaia ottenuta con la lecitina, si può assegnare un valore più diretto alla causa naturale, che fa durare a lungo lo stato optimum delle uova e che ne accelera la fine, e il cui segno ci è dato dal fenomeno della cromolisi della granulosa parietale.

21. **Fusari Romeo.** — Sul solco orbito-frontale. — *Giorn. di R. Acc. di Medicina di Torino, Anno 73, n. 5-7, pp. 202-203. Torino, 1910.*

Col nome di *orbito-frontale* il Giacomini (1884) descrisse un solco del mantello cerebrale che con una certa frequenza si trova nella parte anteriore inferiore del lobo frontale, al limite fra la faccia frontale e la faccia orbitaria di questo lobo. Il solco, quando è presente, interrompe il decorso dei tre giri frontali longitudinali ed entra in anastomosi con i solchi che dividono tali giri.

Ad un solco simile aveva già accennato il Benedikt (1879), il quale volle chiamarlo col nome non bene appropriato di *solco orbitario esterno.* Successivamente dal Wernicke esso venne anche detto *solco fronto-marginale*, denominazione che ebbe poi più fortuna di quella adottata dal Giacomini, sebbene non avesse su questa alcun vantaggio, anzi forse meno precisa, perchè il lobo frontale possiede più margini. Comunque sia il solco attirò l'attenzione di molti anatomici e più che come solco a sè fu dalla maggior parte considerato come prodotto dalle branche di biforcazione dell'estremità anteriore dei solchi frontali longitudinali e specialmente del solco frontale medio. Il Retzius (1896), che si occupò dello studio morfologico dei cervelli fetali, notò in parecchi casi, in fèti del sesto mese, un ben distinto solco frontale marginale, ma considerò questo come solco transitorio.

A proposito di questo solco l'A. presenta delle fotografie e dei preparati che dimostrano le seguenti particolarità:

1° Il solco orbito-frontale può comparire al principio del sesto mese, quando sulla faccia convessa dell'emisfero non si trova altro che una lieve traccia del solco di Rolando;

2° Il solco orbito-frontale nel feto può avere sede alquanto variabile, cioè in alcuni casi è riportato decisamente sulla faccia frontale del lobo frontale, in altri sulla faccia orbitaria; sempre esso si manifesta come un' incisura ben netta non mai interrotta, diretta trasversalmente ed abbastanza profonda;

3° Al settimo mese, quando gli altri solchi del lobo frontale sono bene manifesti, per quanto non abbiano ancora raggiunto il pieno sviluppo, il solco orbito-frontale appare ancora indipendente da questi ed è sempre profondo;

4° Anche nel primo mese dopo la nascita lo stesso solco può apparire bene sviluppato ed indipendente dalla biforcazione anteriore del solco frontale medio;

5° Nell'adulto il solco orbito-frontale può trovarsi anastomizzato con i solchi frontali o con uno di essi, ed allora è facile confonderlo con una semplice biforcazione a ⊥ di questi. In tali casi l'esame della profondità del solco costituisce un mezzo di diagnosi, perchè quando il solco è molto profondo (può essere più profondo dello stesso solco frontale medio) si può concludere per la persistenza del solco orbito-frontale del feto.

6° Da alcuni anatomici fu notata nell'adulto la duplicità del solco orbito-frontale. Questa duplicità si spiega ammettendo che uno dei solchi, il superiore, sia dovuto alla biforcazione di uno dei solchi frontali, mentre l'altro inferiore, sia ancora il solco orbito-frontale che si riscontra talvolta nel feto.

22. **Bion li Giosuè.** — Osservazioni sullo sviluppo e sulla struttura dei nuclei d'origine dei nervi oculomotore e trocleare nel pollo. — *Rivista ital. di Neuropatol., Psichiatr. ed Elettroterapia, vol. 3, fasc. 7, Estr. di pp. 27.*

L'A. si è proposto lo studio delle modificazioni successive che si verificano nei primitivi abbozzi dei nuclei di origine dell'oculomotore e del trocleare, fino a che essi abbiano acquistato la costituzione anatomica che hanno nell'adulto. Il materiale del quale si è servito appartiene ad embrioni di pollo dal 4° al 21° giorno di incubazione. I preparati furono eseguiti, sia ricorrendo a fissazioni e colorazioni comuni, sia applicando il metodo all'argento ridotto di Cajal.

Le conclusioni alle quali l'A. è giunto, che testualmente riportiamo, sono le seguenti:

I. Il nucleo d'origine del nervo oculomotore nel pollo proviene da due abbozzi embrionali, uno principale ed uno accessorio. L'abbozzo principale forma primitivamente, e fino al 5° giorno costituisce da solo, il nucleo. L'abbozzo accessorio invece si differenzia in una epoca più tardiva e comincia a rendersi evidente a partire dal sesto giorno d'incubazione.

II. Dall'abbozzo principale dapprima omogeneo si differenziano dall'8° al 10° giorno d'incubazione i gruppi cellulari ventrale, postero-interno e postero-esterno.

III. Dall'abbozzo accessorio provengono accessori gruppi cellulari dorso-laterale e mediale.

IV. Le fibre radicolari del nervo oculomotore fino al 5° giorno d'incubazione sono omolaterali.

Al 6° giorno si ha la primitiva comparsa di fibre che si decussano sulla linea mediana con quelle del lato opposto.

V. Al settimo giorno incomincia assai evidente una migrazione di neuroblasti fra i due abbozzi principali del nucleo dell'oculomotore e dura fino al 10°-11° giorno.

Assai probabilmente da questi neuroblasti migrati si origina la maggior parte delle fibre radicolari crociate.

VI. Al lato mediale del gruppo cellulare postero-interno della porzione principale dell'oculomotore esiste un piccolo gruppo di cellule di dimensioni poco considerevoli, che negli embrioni è nettamente separato da esso e che nello adulto vi si trova accollato senza esserne più distinto da alcun limite netto. Probabilmente trattasi di cellule che danno origine a fibre dell'oculomotore.

VII. I nuclei d'origine dei nervi oculomotore e trocleare si presentano nelle prime fasi del loro sviluppo perfettamente isolati ed indipendenti l'uno dall'altro, mentre nelle fasi ulteriori si vanno sempre più avvicinando e nell'adulto vengono a contatto, in maniera che l'uno sembra la continuazione dell'altro.

VIII. Il nucleo d'origine del nervo trocleare si origina come un cumulo di neuroblasti situato nella regione dell'istmo sul pavimento dell'acquedotto di Silvio. Questi neuroblasti fin dall'inizio inviano i loro cilindrassi dorsalmente.

IX. Non esistono nel pollo fibre radicolari del trocleare che si uniscono con quelle del lato opposto e che subendo un nuovo incrociamento nel *velum medullare anterius* divengono omolaterali.

23. **Luna Emerico.** — Sulla innervazione dei muscoli lombricali della mano. — *Arch. di Anatomia patologica e sc. affini, An. 6, Fasc. 1. Estr. di pp. 9. Palermo, 1910.*

Di fronte alle opinioni discordi sulla parte che i nervi mediano e cubitale prendono alla innervazione dei muscoli lombricali della mano, l'A. ha proceduto ad accurate dissezioni su cento individui.

Riferiamo testualmente i resultati che egli ha ottenuto dalle sue ricerche:

« *Primo lombricale.* — Il primo muscolo lombricale riceve costantemente le sua innervazione dal mediano sotto forma di uno o, più raramente, di due sottili rami nervosi, i quali possono provenire (10 %) dal tronco comune, ma ordinariamente provengono dal quarto ramo terminale del n. mediano (90 %).

« *Secondo lombricale.* — Il secondo muscolo lombricale riceve ordinariamente un ramoscello dal 5° ramo terminale del mediano: esso penetra nel muscolo per la sua faccia volare, ed alle volte si divide in due rami, dei quali uno penetra nel muscolo nella porzione prossimale, l'altro nella porzione distale. Solo raramente (5 %) il secondo lombricale riceve anche un ramoscello dalla branca volare profonda del n. cubitale.

« *Terzo lombricale.* — Il modo di comportarsi della innervazione del terzo lombricale varia a seconda che noi l'esaminiamo nella mano destra o nella mano sinistra, ed è questa la ragione per la quale gli Autori sono in così grande disaccordo sulla innervazione di questo muscolo. Ho riscontrato di fatti che nella mano sinistra il terzo lombricale è generalmente (90 %) innervato dal ramo volare profondo del nervo cubitale: solo nel 10 % dei casi tale muscolo è provvisto di una doppia innervazione, perché oltre al ramoscello proveniente dal ramo volare profondo del n. cubitale, riceve un filetto nervoso dal sesto od ultimo ramo terminale del n. mediano. Come ho già ricordato in una nota precedente (1) questi due filetti nervosi, dopo di aver somministrato dei ramoscelli più o meno numerosi alle due facce del muscolo lombricale, si anastomizzano nello spessore del muscolo, sicchè dilacerando a brandelli il ventre muscolare, resta l'anastomosi in forma di un filamento nervoso teso tra il ramo terminale ultimo del mediano ed il ramo volare profondo del nervo cubitale.

Nella mano destra si riscontra invece il fatto inverso, e cioè il terzo lombricale è innervato regolarmente (90 %) da un esile ramoscello proveniente dal ramo volare profondo del n. cubitale e da un ramoscello, spesso molto esile, proveniente dalla sesta od ultima branca terminale del n. mediano.

Questi due filetti nervosi, che penetrano rispettivamente per la faccia volare e dorsale nel muscolo lombricale e danno al muscolo dei rami collaterali, finiscono con l'incontrarsi e con l'anastomizzarsi.

Nel 10 % dei casi il 3° lombricale è innervato solo dal ramo volare profondo del n. cubitale.

« *Quarto lombricale.* — Il quarto lombricale riceve costantemente un ramoscello nervoso dal ramo volare profondo del n. cubitale: questo filamento, in generale molto breve, perfora l'aponevrosi profonda della mano e penetra nel muscolo per la sua faccia ventrale. Non ho mai notata la provenienza del filetto nervoso dal ramo volare superficiale del nervo cubitale ».

(1) E. Luna, Frequente anastomosi tra il n. mediano ed il ramo volare profondo del n. cubitale, in *Anatomischer Anzeiger, XXXVI Bd. 1910.*

24. **Ducceschi V.** — Gli organi della sensibilità cutanea nei Marsupiali. — *Arch. di Fisiol., Vol. 7. ded. al Prof. G. Fano. Firenze, 1909.*

Il distribuire le 14 forme di espansione nervosa che conosciamo nella cute dell'uomo (tenendo conto soltanto di quella dei polpastrelli) fra le quattro modalità sensitive della cute (per il contatto, il caldo, il freddo ed il dolore) è quasi impossibile, per la scarsità delle nostre cognizioni in proposito. L'A. si è dovuto convincere che le reazioni ordinarie dirette ad identificare le espansioni nervose cutanee non rispondono allo scopo, se si tratta di minuti frammenti, come quelli che si hanno a disposizione quando si studiano istologicamente dei punti sensitivi isolati.

La speranza di incontrare in un Mammifero inferiore una semplificazione di questo importante problema indusse l'A. alla presente ricerca; e la specie studiata (Didelphys marsupialis) ha il vantaggio di avere all'estremità un organo prensile dotato di grande sensibilità.

Nella cute della mano l'A. riescì a mettere in evidenza col metodo Ruffini al cloruro d'oro le seguenti varietà di espansioni nervose: fra le espansioni sensitive papillari, i corpuscoli di Meissner, le espansioni nervose libere papillari, le fibre nervose libere papillari, la rete amielinica papillare; fra le espansioni subpapillari pochi corpuscoli di Meissner di piccolo volume; infine nel pannicolo adiposo sottocutaneo i corpuscoli di Pacini.

È evidente che nel Didelphis l'apparato della sensibilità cutanea è di gran lunga più semplice che nell'uomo. L'epidermide è in questa specie sottile e poco innervata, e l'A. ritiene, in accordo colla maggioranza degli osservatori, che le sue terminazioni sensitive siano destinate alla sensibilità dolorifica.

I corpuscoli del Meissner, i quali finora erano stati osservati solo nell'uomo e nelle scimmie, sarebbero gli organi della sua sensibilità tattile; è noto che questo fu già asserito per la cute umana e l'A. invoca per il suo caso lo stesso argomento che fu tratto in campo per l'uomo: che tali organi si trovano soltanto sulle superfici tattili propriamente dette e mancano nelle regioni provviste di peli, ove le reti nervose delle guaine pilifere assumono la funzione di organi tattili.

Le espansioni libere debbono essere considerate per eliminazione come organi ricettori degli stimoli termici; ed il loro scarso numero, in rapporto colla ricchezza di corpuscoli tattili, starebbe in accordo con la povertà di impressioni termiche alle quali è soggetto il Didelphys.

25. **Versari Riccardo.** — La morfogenesi della guaina dell'uretere umano. — *Atti d. R. Accad. Sc. mediche pel 1909. Palermo, 1910. Estr. di pp. 7.*

Waldeyer, e Zuckerkandl dopo di lui, hanno ritenuto che i fasci muscolari della guaina ureterica appartengono alla vescica urinaria. Al contrario Disse opina che la connessione di tali fasci colla muscolatura della vescica sia solo apparente, e che effettivamente essi siano una dipendenza della muscolatura dell'uretere. Per dirimere la controversia, l'A. ha eseguito delle ricerche in una serie di feti umani, a cominciare dal principio del 4° mese lunare, e di bambini di un anno ed oltre; ed è pervenuto alle seguenti conclusioni:

1.° Poichè l'uretere, nella sua porzione intramurale, è circondato da uno speciale rivestimento fatto da tessuto connettivo nel quale si rinvengono dei fasci di fibre muscolari lisce che assomigliano, sia per i loro caratteri morfolo-

gici e sia anche in gran parte per la loro origine, a quelli contenuti nel tessuto connettivo che circonda la porzione extramurale dell'uretere più vicina alla vescica urinaria, è opportuno ammettere che esiste un guaina ureterica, la quale ci presenta a considerare una porzione intramurale ed una porzione extramurale;

2.° La porzione intramurale della guaina contiene fasci muscolari che nel tratto interposto fra la parete posteriore dell'uretere e la parete vescicale provengono per la maggior parte dal trigono di Lieutaud ed in parte minore sono una dipendenza della muscolatura vescicale; nel tratto invece interposto fra la parete anteriore e la parete vescicale contiene fasci muscolari che sono esclusivamente una dipendenza della muscolatura vescicale;

3.° La porzione extramurale della guaina, la quale solo è stata fino ad ora indicata col nome di guaina ureterica, e che Waldeyer ha in modo speciale illustrato, comprende nel suo spessore fasci muscolari che, contrariamente alla opinione sostenuta da Disse, non provengono già da una differenziazione della muscolatura ureterica, ma sono invece una esclusiva dipendenza della tonaca muscolare della vescica urinaria. E del resto i risultati delle ricerche dall'A. eseguite nei feti e nei bambini per mezzo di sezioni esaminate al microscopio ricevono una conferma indiscutibile anche da una attenta dissezione macroscopica praticata in individui adulti, nei quali, col sussidio di una grossa lente a piccolo ingrandimento, si riesce a constatare che i fasci muscolari della porzione extramurale della guaina sono in diretta connessione colla muscolatura vescicale;

4.° La differenza di grossezza fra i fasci muscolari della guaina e quelli della tonaca muscolare dell'uretere è apprezzabile già nel momento nel quale se ne constata la loro prima apparizione, così che essa è manifesta nei feti della fine del 4° e del principio del 5° mese lunare per la porzione intramurale, e nei feti della fine di quest'ultimo mese per quel piccolissimo tratto della porzione extramurale della guaina che si riscontra a quest'epoca sviluppato a ridosso della parete posteriore dell'uretere;

5.° La presenza della guaina dell'uretere, già costituita nelle sue parti essenziali quando ancora non si rinviene la fessura ureterica descritta da Waldeyer, sta inoltre a dimostrare che il suo sviluppo è indipendente da quello della fessura. D'altra parte la formazione di uno spazio o fessura ureterica fra l'uretere e la sua guaina, convalida il reperto embriologico, perchè se i fasci muscolari contenuti nella guaina provenissero dalla muscolatura ureterica, le intime connessioni genetiche con quest'ultima avrebbero con grande probabilità dovuto determinare la formazione della fessura a preferenza fra la guaina e la parete vescicale.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1910. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXI Anno **Firenze, Novembre-Decembre 1910.** **N. 11-12.**

SOMMARIO

BIBLIOGRAFIA. — Pag. 239-249.

Rendiconto della nona Assemblea ordinaria e del Convegno dell'Unione Zoologica italiana in Napoli (12-16 Settembre 1910).

Seduta inaugurale. — Pag. 251.
Discorso del Rettore dell'Università. — Pag. 251.
Saluto del Sindaco di Napoli. — Pag. 252.
Discorso del Presidente dell'Unione prof. Camerano. — Pag. 252.
Seduta antimeridiana del 13 settembre. — Pag. 257.
Seduta antimeridiana del 14 settembre. — Pag. 274.
Seduta antimeridiana del 16 settembre. — Pag. 299.
Seduta pomeridiana del 16 settembre. — Pag. 325.
Adesioni. — Pag. 327.

Elenco delle Comunicazioni scientifiche.

Bentivoglio T. — La *Lindenia tetraphylla* in Italia — Pag. 309.
Caroli E. — Su alcuni *Collemboli* della tribù dei *Neanurini*. — Pag. 321.
Cerruti A. — Cenni sulle larve di un *Prionospio*. — Pag. 311.
Della Valle P. — Le analogie fisico-chimiche della formazione e della dissoluzione dei cromosomi. — Pag. 265.
Fedele M. — Sulla innervazione del cuore nei Rettili e nei Batraci. — Pag. 291.

Grieb A. — Sullo sviluppo del sistema nervoso centrale della *Lacerta muralis*. — Pag. 287.

Iroso I. — Primo contributo alla conoscenza dei Rotiferi del lago-stagno craterico di Astroni. — Pag. 299.

Marcolongo I. — Primo contributo allo studio dei Gastrotrichi del lago-stagno craterico di Astroni. — Pag. 315.

Mileo A. — L'osso trasverso nel carpo dei Chirotteri. — Pag. 318.

Monticelli Fr. Sav. — La fauna del lago-stagno craterico degli Astroni — Pag. 307.

Pierantoni U. — La simbiosi ereditaria e la biologia sessuale d'*Icerya*. — Pag. 294.

Police G. — Prima serie di osservazioni ed esperienze intorno alla pesca con le sorgenti luminose. — Pag. 275.

Russo A. — Su l'accelerazione dei processi anabolici nell' ovaia delle coniglie tenute in digiuno e sul suo valore biologico. — Pag. 312.

Sergi G. — Intorno ad una sistemazione naturale di *Hominidae*. — Pag. 268.

Silvestri F. — Notizie preliminari sullo sviluppo del *Copidosoma Buyssoni* (Meyr) *Hymenoptera: Chalcididae*. — Pag. 296.

Vessichelli N. — Di un nuovo *Dacnitis* parassita del *Petromyzon planeri*. — Pag. 304.

Mozioni. Voti. Proposte. Relazioni.

Bertelli. — Proposta d'intensificare l'azione dell'Unione per le questioni inerenti alla caccia in Italia. — Pag. 274.

Camerano. — Relazione sulla Commissione per lo studio della fauna alpina. — Pag. 322.

Camerano. — Proposta che l'Unione studi l'organizzazione di ricerche intorno alla vita e le opere degli zoologi italiani. — Pag. 263.

Monticelli Fr. Sav. — Proposta sullo studio della fauna marina costiera del litorale italiano. — Pag. 263.

Monticelli Fr. Sav. — Relazione della Commissione per la Nomenclatura zoologica. — Pag. 322.

Monticelli Fr. Sav. — Relazione sull' Archivio Zoologico. — Pag. 325.

Note Bibliografiche: **Auerbach M.** Die Cnidosporidien (Myxosporidien, Actinomyxidien, Microsporidien). — Pag. 291.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XII. Vertebrati.

II. PARTE ANATOMICA.

1. Parte generale.

Chiarugi Giulio. — Atlante di Anatomia dell'uomo ad uso degli artisti. Riproduzione ed illustrazione di preparati anatomici, di modelli e di opere d'arte. Preparati di **A. Banchi**; disegni di **E. Mack-Orlandini**. — *Firenze, Istituto Micrografico italiano, in folio. In corso di pubblicazione. Pubblicati i fasc. I-IV. (Edizione italiana, francese, inglese e tedesca).*

Misuri Alfredo. — Ricerche sulla struttura della coda normale e rigenerata nella Lacerta muralis Merr. — *Boll. Soc. Zoologica italiana, Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), Fasc. 3-6, pp. 103-135. Roma, 1910.*

Paravicini Giuseppe. — Di un'interessante microcefala littleiana. — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 37, Fasc. 2, pp. 113-289 con tav. Firenze, 1907.*

3. Apparecchio tegumentale.

Bizzozero E. e *Botteselle.* — Sull'apparato reticolare interno nelle cellule delle ghiandole sudoripare e sebacee. — *Vedi M. Z., XX, 10, 284.*

Sterzi Giuseppe. — Il tessuto sottocutaneo (Tela subcutanea): Ricerche anatomiche. Con tav. I-VI. — *Arch. Ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 1, pp. 1-172. Firenze, 1910.*

4. Apparecchio scheletrico.

Brunati Roberto. — Sopra alcune ossa faringee fossili spettanti al gener Labrus e considerazioni sopra le ossa faringee di alcuni Labridi viventi nel Mediterraneo. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e del Museo Civ. di Stor. nat. in Milano, Vol. 48, Fasc. 2, pp. 103-114, con tav. Pavia, 1909.*

Castelli Daniele. — Studi di pelviologia e pelviografia ostetrica. — *Annali Ostetricia e Ginecologia, An. 32, Vol. 2, N. 8, pp. 323-364, con tavole. Milano, 1910.*

Cevidalli A. — Sinostosi e asimmetria cranica nel feto. — *Rend. Accad. medico-fisica fiorentina, Seduta 1° Giugno 1910, in: Sperimentale, An. 64, Fasc. 3, pp. 423-424. Firenze, 1910.*

Ruffini A. — Contributo allo sviluppo dell'apofisi mastoide. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Serafini Giuseppe. — Costa cervicale. Disturbi del plesso brachiale. Tic del collo. Resezione extraperiostea della costa. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 3-4, pp. 141-144. Torino, 1910.*

Valenti Giulio. — Sopra l'origine delle coste nella ontogenesi del Gongilus ocellatus. — *Vedi M. Z., XX, 10, 284.*

Vedova (Della) T. — Il periodo iniziale nello sviluppo del seno mascellare. — *Vedi M. Z., XX, 5, 156.*

Vitali Giovanni. — Anatomia e sviluppo della mandibola e dell'articolazione mandibolare. — *Vedi M. Z., XX, 10, 284.*

Vram Ugo G. — Accrescimento e sviluppo del cranio del Cynocephalus hamadryas. — *Boll. Soc. Zoologica italiana, Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), Fasc. 3-6, pp. 136-208, con 9 fig. Roma, 1910.*

5. Apparecchio muscolare.

Trinci Ugo. — Un caso di assenza congenita del muscolo grande obliquo sinistro dell'addome. — *Rendic. Accad. medico-fisica Fiorentina, seduta 16 Marzo 1910, in: Sperimentale, An. 64, Fasc. 3, pp. 397-398. Firenze, 1910.*

Zavatteri Edoardo. — Ricerche sulla muscolatura della lingua dei Geconidi. Con tav. — *Atti R. Acc. d. Scienze di Torino, Classe Sc. fis. mat. e nat., Vol. 44, Disp. 6, pp. 196-204. Torino, 1909.*

6. Apparecchio intestinale con le annesse ghiandole

Citelli S. — Ipofisi faringea nei bambini. Rapporti colla tonsilla faringea e coll'ipofisi cerebrale. Nota prelim. — *Boll. malat. d. orecchio, gola e naso, An. 27, N. 11, pp. 241-246. Firenze, 1909.*

Giannelli Luigi. — Contributo allo studio dello sviluppo del pancreas negli uccelli. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Giannelli Luigi. — Particolarità riguardanti lo stomaco e le sue aperture pilorica e cardiaca in un embrione umano di circa 75 giorni. — *Vedi M. Z., XX, 5, 155.*

Golgi Camillo. — Di una minuta particolarità di struttura dell'epitelio della mucosa gastrica e intestinale di alcuni vertebrati. — *Vedi M. Z., XX, 5, 157.*

Morgera Arturo. — Sulla glandula digitale degli *Scyllium* del Golfo di Napoli. — *Boll. Soc. di Naturalisti in Napoli, Ser. II, Vol. 3, (Anno 23), pp. 50-52. Napoli, 1910.*

Raineri G. — Ghiandole salivari ed organi genitali interni [Coniglio]: nota prev. — *Vedi M. Z., XX, 10. 282.*

Vallillo Giovanni. — Di un particolare apparecchio ghiandolare osservato in uno Struzzo. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo Civ. di St. nat. in Milano, Vol. 48 (Anno 1909), Fasc. 4, pp. 318-321, con fig. Pavia, 1910.*

7. Apparecchio respiratorio.

Pensa Antonio. — Considerazioni a proposito dello sviluppo dell'albero bronchiale nell'uomo e in Bos taurus. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Vedova (Della) T. — Il periodo iniziale nello sviluppo del seno mascellare. — *Vedi M. Z., XX, 5, 156.*

8. Tiroide, Paratiroide, Timo, Corpuscoli timici.

Rossi Raffaele Pietro. — Contributo allo studio delle paratiroidi bovine. — *Clin. Veter., An. 33, N. 18, pp. 283-289 e N. 19, pp. 303-305. Milano, 1910.*

9. Apparecchio circolatorio. Milza e altri organi linfoidi.

Giannelli Luigi. — Ricerche sullo sviluppo della milza nel pollo. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Luna Enrico. — Sulla irrorazione arteriosa delle glandule soprarenali nell'uomo. — *Vedi M. Z., XX., 7, 210.*

Martinotti Leonardo. — Sul comportamento delle Plasmazellen e dei vasi nei gangli linfatici in seguito al taglio dei nervi. — *Arch. Scienze mediche, Vol. 34, Fasc. 5, pp. 403-438, con tav. Torino, 1910.*

Vanzetti Ferruccio. — Sulla presenza di isole cartilaginee nel cuore di Coniglio. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 3-4, pp. 174-175. Torino, 1910.*

11. Apparecchio urinario e genitale.

Ayala Giovanni. — Ricerche istologiche sulla struttura del sacco balano-prepuziale, massimamente in rapporto all'esistenza di organi glandolari, e teoria patogenetica della balano-postite smegmatica. — *Giorn. intern. sc. med., An. 32, Fasc. 16, pp. 731-740, con fig. Napoli, 1910.*

Bovero Alfonso. — Sull'epoca della comparsa delle ghiandole uterine. — *Vedi M. Z., XX, 10, 282.*

Gaifami Paolo, junior. — Il comportamento istologico in gravidanza della mucosa della Portio. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 32, Vol. 2, Fasc. 7, pp. 1-118, con tavole. Milano, 1910.*

Ganfini Carlo. — Sulla struttura e sviluppo delle cellule interstiziali dell'ovaio. Contributo allo studio della organogenesi dell'ovaio. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Ganfini C. — Sulle trasformazioni che subisce l'ovajo destro degli uccelli (Gallus) durante la vita embrionaria. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Giorgi Eugenio. — Delle terminazioni nervose negli organi genitali maschili. — *Vedi M. Z., XX, 5, 157.*

Lettieri R. — Sulla produzione di connessioni vasali tra rene e fegato [Cane]. — *Vedi M. Z., XX, 12, 327.*

Lunghetti Bernardino. — Sullo sviluppo del canale di Müller nel Passero. — *Rendic. soc. med.-chir. di Bologna, in Bull. d. Sc. med., An. 80, (Ser. 8, Vol. 9), Fasc. 12, pp. 557-558. Bologna, 1909.*

Lunghetti Bernardino. — Sui primi stadi di sviluppo del condotto di Müller negli Uccelli. — *Vedi M. Z., XX, 5, 155.*

Milani Pio. — Di alcune apparenze cristalliformi nell'ooplasma umano. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Perna Giovanni. — Sullo sviluppo e sul significato dell'uretra nell'uomo. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Perroncito Aldo. — Mitocondrî, cromidii e apparato reticolare interno nelle cellule spermatiche. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Perroncito Aldo. — Condriosomi, cromidii e apparato reticolare interno nelle cellule spermatiche. — *Vedi M. Z., XX, 5, 156.*

Peruzzi Mario. — Difetti ed anomalie di sviluppo e di accrescimento nella corteccia renale, e loro importanza nelle ricerche istopatologiche. Con tav. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 64, Fasc. 3, pp. 237-268. Firenze, 1910.*

Raineri G, — Ghiandole salivari ed organi genitali interni. — *Vedi M. Z., XX. 10, 282.*

Riquier Giuseppe Carlo. — La involuzione dell'apparato reticolare interno nelle cellule del corpo luteo. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 2, pp. 185-190. Pavia, 1910.*

Riquier G. C. — L'apparato reticolare interno nelle cellule del corpo luteo. — *Vedi M. Z., XX, 10, 285.*

Russo Achille. — Sulla origine dei mitocondrî e sulla formazione del deutoplasma nell'oocite di alcuni Mammiferi. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Sabella P. — Ectopia e sarcoma bilaterale del testicolo. — *Policlinico, An. 17, Vol. 17-C., pp. 408-428, con figure. Roma, 1910.*

Sergi Quirino. — Un caso di doppio uretere. — *Ricerche fatte nel Laboratorio di Anatomia normale della R. Università di Roma ed in altri Laboratori biologici, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 109-121, con 3 fig. e 1 tav. Roma, 1910.*

Trinci Giulio. — L'evoluzione protogonista prediacinetica dell'elemento cromatico nell'oogenesi dei Sauri. — *Vedi M. Z., XX, 10, 284.*

Uffreduzzi Ottorino. — Contributo sperimentale alla conoscenza del testicolo ritenuto. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 1-2, pp. 36-42. Torino, 1910.*

Verga Giovanni. — Malformazione congenita dell'apparato urogenitale in adulto. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 1, pp. 87-93, con fig. Pavia, 1910.*

Versari Riccardo. — La morfogenesi della guaina dell'uretere umano. — *Atti R. Acc. d. Sc. med., 1909. Estr. di pp. 7. Palermo, 1910.*

12. Ghiandole surrenali, Organi cromaffini etc.

Sambalino Luigi. — Le capsule surrenali in gravidanza e puerperio: ricerche istologiche. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 32, Vol. 1, N. 5, pp. 399-433, con tavole. Milano, 1910.*

13. Apparecchio nervoso centrale e periferico.

Agosti Francesco. — Le forme cellulari atipiche nei gangli cerebro-spinali dei feti di alcuni mammiferi. — *Vedi M. Z., XX, 10, 284.*

Dorello Primo. — Ricerche sopra la segmentazione del romboencefalo. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. d. Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 19, Sem. 1, Fasc. 8, pp. 518-520. Roma, 1910.*

Fusari Romeo. — Sul solco orbito-frontale. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 5-7, pp. 202-203. Torino, 1910.*

Levi Giuseppe. — I gangli cerebro-spinali. Studii di Istologia comparata e di Istogenesi. — *Vedi M. Z., XX, 5, 157.*

Mingazzini G. — Nuovi studi sulla sede dell'afasia motoria. — *Riv. di patol. nerv. e ment., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 137-180, con fig. Firenze, 1910.*

Perna Giovanni. — L'Eminentia saccularis (Retzius) e il suo significato morfologico. Ricerche sulla base dienceſalica dell'uomo e di altri Mammiferi. Con tav. XLIX-LX. — *Arch. ital. Anat. ed Embriolog., Vol. 8, Fasc. 4, pp. 599-656. Firenze, 1909.*

Staderini Rutilio. — Di un lobulo ipofisario non ancora descritto (lobulo premammillare), e di altre particolarità anatomiche della ipofisi dei mammiferi. Con tav. LVI-LV. — *Arch. ital. Anat. ed Embriolog., Vol. 8, Fasc. 4, pp. 657-677. Firenze, 1909.*

14. Organi di senso.

Aguilar Eugenio. — Sul modo d'inserirsi delle fibre della zonula di Zinn sulla capsula anteriore del cristallino nell'occhio umano: nota prelim. — *Arch. Ottalmologia, Vol. 18, N. 2, pp. 139-142. Napoli, 1910.*

Bottazzi Filippo e **Scalinci** Noè. — Ricerche chimico-fisiche sulla lente cristallina. — *Atti R. Accad. d. Lincei. Rendic. Classe Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 18, Sem. 2, Fasc. 9, pp. 327-339; Fasc. 10, pp. 423-438; Vol. 19, Sem. 2, Fasc. 4, pp. 162-165. Roma, 1909-10.*

Contino A. — Ricerche sull'anatomia, embriologia e patologia del margine palpebrale dell'uomo. — *Vedi M. Z., XX, 10, 282.*

Contino A. — Sullo sviluppo della caruncola e della plica semilunare nell'uomo. — *Vedi M. Z., XX, 10, 283.*

Gemelli Agostino. — Sui nervi e sulle terminazioni nervose della membrana del timpano. — *Vedi M. Z., XX, 5, 157.*

Guglianetti Luigi. — Sulla morfologia della pars ciliaris e pars iridica retinae in rapporto coi fenomeni di secrezione: nota prev. — *Arch. Ottalmologia, Vol. 18, N. 2, pp. 136-138. Napoli, 1910.*

Lieto (De) Vollaro Agostino. — Di una particolare disposizione che hanno le fibre elastiche nella cornea del pollo e di specie affini. — *Arch. Ottalmologia, An. 17, N. 12, pp. 578-583, con tav. Napoli, 1910.*

Quagliarello G. — Ricerche chimico-fisiche sulla lente cristallina. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 18, Sem. 2, Fasc. 8, pp. 288-294; Fasc. 9, pp. 380-383. Roma, 1909.*

17. Teratologia.

Duse Antonio. — Utero mascolino erniato con distopia trasversa del testicolo sinistro. — *La Clin. Chir., An. 18, N. 8, pp. 1597-1606, con tav. Milano, 1910.*

Trerotoli Antonio. — Situs viscerum inversus diagnosticato in un caso di setticopiemia puerperuale con ascesso polmonare. — *Riv. crit. di Clin. med., An. 11, N. 23, pp. 355-359, con 2 fig. Firenze, 1910.*

Uffreduzzi Ottorino. — Ermafroditismo vero nell'uomo. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 1-2, pp. 43-49, con figure. Torino, 1910.* — Vedi anche: *Arch. Sc. mediche, Vol. 34, Fasc. 3, pp. 241-254, con tav. Torino, 1910.*

Valenti Giulio. — Canale utero-vaginale in rapporto con genitali maschili normalmente sviluppati. — *Vedi M. Z., XX, 7, 210.*

XII. Vertebrati.

III. PARTE ZOOLOGICA

1. Scritti generali o su più che una delle classi.

Boulenger G. A. — Collezioni zoologiche fatte nell' Uganda dal Dr. E. Bayon. On a small collection of Reptiles, Batrachians and Fishes made by Dr. Bayon in Uganda. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 5-7, con 1 fig. Genova, 1908-1909.*

Boulenger G. A. — On the Reptiles and Batrachians collected by the Tancredi Expedition to Lake Tsana, Abyssinia. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, p. 193. Genova, 1908-1909.*

Boulenger G. A. — Collezioni zoologiche fatte nell' Uganda dal Dr. E. Bayon. On a second collection of Reptiles, Batrachians and Fishes made by Dr. E. Bayon in Uganda. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 302-307, con 3 fig. Genova, 1908-1909.*

Brehm A. E. — La vita degli animali. 2ª edizione a cura del Prof. M. Lessona. — *Torino, Unione tipogr.-editr. (In corso di pubblicazione).*

Regàlia E. — Sulla fauna della Grotta del Castello di Termini Imerese (Palermo). — *Arch. p. l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 37, Fasc. 3, pp. 337-374, con tav. Firenze, 1907.*

3. Pesci.

Gulia Giovanni. — Sulla comparsa accidentale del Luvarus imperialis Raf. nel mare dell' isola di Gozo. — *Boll. Soc. zoologica italiana, Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), fasc. 1-2, pp. 46-48. Roma, 1910.*

Masi L. — Aggiunte alla collezione ittiologica. Symbranchus marmoratus Bl. — *Boll. Soc. zoologica italiana, Ser. II. Vol. 11, (Anno 19), fasc. 3-6, pp. 97-102. Roma, 1910.*

Sanzo Luigi. — Studi sulla biologia del Tonno (Orcynus thynnus, Ltkn). — *Boll. d. Min. di Agricolt., Ind. e Comm. Relaz. e studii sc. e tecn., An. 9, Ser. 3, Vol. 1, Fasc. 1, pp. 40-45. Roma, 1910.*

Supino Felice. — Morfologia del Cranio e note sistematiche e biologiche sulle famiglie Trachinidae e Pedicolati. — *Vedi M. Z., XX, 12, 326.*

Supino Felice. — La determinazione dell'età nei pesci. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 7, pp. 217-228, con figure. Milano, 1910.*

Supino Felice. — Sviluppo larvale e biologia dei pesci delle nostre acque dolci. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e d. Museo Civ. St. nat. in Milano, Vol. 48, Fasc. 3, pp. 197-218, con tav. Pavia, 1909.*

5. Rettili.

Boulenger G. A. — List of Reptiles, collected by capt. G. Ferrari at Jumbo, lower Juba. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 308-309, con 1 fig. Genova, 1908-1909.*

Boulenger G. A. — List of Reptiles collected by capt. U. Ferrandi at Bardera. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 310-311, con 1 fig. Genova, 1908-1909.*

Masi L. — Notizie sui Rettili loricati del R. Museo Zoologico di Roma. — *Boll. Soc. zoologica italiana, Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), fasc. 3-6, pp. 87-92. Roma, 1910.*

6. Uccelli.

— Catture di specie rare od avventizie. — *Avicula, An. 12, N. 121-122, p. 25; N. 123-124, pp. 47-48; N. 125-126, pp. 77-78; N. 127-128, pp. 81-82; N. 129-132, pp. 115-117; An. 13, N. 133-134, pp. 22-23; N. 135-136, pp. 45-46; N. 137-138, pp. 70-71; N. 139-140, pp. 96-97; An. 14, N. 145, pp. 10-12; N. 146, pp. 26; N. 147, pp. 37-39; N. 148, pp. 58-59; N. 149, p. 70; N. 150, p. 88; N. 151, p. 102; N. 152, p. 114. Siena, 1908-09-10.*

Bonomi Agostino. — Del canto dei Rampichini (Certhia familiaris Linn. e C. brachydactyla Br.). — *Avicula, An. 14, N. 148, pp. 48-50. Siena, 1910.*

Carini Giovanni. — Note per un vocabolario ornitologico bresciano. — *Avicula, An. 11, Fasc. 111-112, pp. 34-37; Fasc. 115-116, pp. 87-90; An. 12, N. 121-122, pp. 17-23; N. 123-124, pp. 45-47; N. 125-126, pp. 61-63; N. 127-128, pp. 98-100; An. 13, N. 137-138, pp. 68-69; N. 139-140, pp. 92-96; An. 14, N. 150, pp. 86-87; N. 151, pp. 101-108. Siena, 1908-09-10.*

Cartolari Giovanni Batta. — Nota sulla comparsa e nidificazione dello Storno roseo (Pastor roseus, Lin.) in provincia di Verona nell'anno 1908. — *Avicula, An. 14, N. 146, pp. 18-24. Siena, 1910.*

Imparati Edoardo. — Uccelli del Ravennate. — *Avicula, An. 13, N. 137-138, pp. 49-60; N. 139-140, pp. 73-87; N. 141-144, pp. 105-115; An. 14, N. 145, pp. 3-10; N. 146, pp. 25; N. 147, pp. 35-37; N. 148, p. 57; N. 149, pp. 61-70; N. 150, pp. 84-86. Siena, 1909-10.*

Leone (De) Nicola. — Materiali per una Avifauna di Abruzzo. — *Loreto Aprutino, 1908. Stab. Tip. Del Lauro. Vol. di pag. 212 in 8°, con 6 tav.*

Picchi Cecilia. — Sulla comparsa nell'Adriatico del Larus Audouini Payr. ed ulteriori notizie sull'habitat e sui caratteri giovanili distintivi di questo Gabbiano. — *Avicula, An. 14, N. 148, pp. 41-48. Siena, 1910.*

Picchi Cecilia. — Emberiza pusilla, Pall. e Nycticorax nycticorax, L. avvertite per la prima volta presso Monterchi (Appennino Centrale) in Provincia di Arezzo. — *Avicula, An. 14, N. 146, pp. 13-18. Siena, 1910.*

Picchi Cecilia. — Un altro esemplare italiano della Saxicola deserti Rüpp. — *Boll. Soc. zoologica italiana, Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), fasc. 1-2, pp. 24-37. Roma, 1910.*

Salvadori T. — Piccola collezione di Uccelli del Congo descritta. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 320 326. Genova, 1908-1909.*

Sturniolo G. — Il passo dei Crocieri in Messina nell'estate del 1909. — *Avicula, An. 14, N. 148, pp. 50-52. Siena, 1910.*

Vallon G. — Uccelli rari comparsi nella Provincia di Udine dall'anno 1900 al 1909. — *Avicula, An. 14, N. 147, pp. 29-32. Siena, 1910.*

7. Mammiferi

Albini Giuseppe. — Osservazioni sul nutrimento della talpa. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo Civ. St. Nat. in Milano, Vol. 49, Fasc. 1, pp. 13-21, con fig. Milano, 1910.*

Bianchini Arnaldo. — I Myoxidi reatini. — *Riv. ital. di Sc. nat., An. 30, N. 3, pp. 44-46. Siena, 1910.*

Carruccio Antonio. — Prime notizie su diversi Vertebrati della Missiones (Repubblica Argentina) testè avuti dal Museo Zoologico della R. Università di Roma, e cenno intorno ad un Coendu prehensilis. — *Boll. Soc. Zoologica italiana, Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), Fasc. 1-2, pp. 49-55. (Continua). Roma, 1910.*

Cavazza Filippo. — Contributo alla conoscenza della vita e delle abitudini della Donnola (Putorius nivalis, Linn). — *Boll. Soc. Zoologica italiana, Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), Fasc. 3-6, pp. 65-82. Roma, 1910.*

Galbusera Severo. — Il cavallo sardo. — *La Clinica Veterinaria, (Sez. prat.), An. 33, N. 39, pp. 622-625 e N. 40, pp. 633-638. Milano, 1910.*

Mariani Ernesto. — Su un molare di elefante fossile trovato nel sottosuolo di Milano. — *Atti Soc. ital. sc. nat. e del Museo civ. di st. nat. in Milano, Vol. 49, Fasc. 1, pp. 33-35 con tav. Pavia, 1910.*

Sordelli Ferdinando. — Note su alcuni vertebrati del Museo Civico di Milano. Il quagga (*Equus quagga* Gmel.). Con tav. — *Atti Soc. ital. di sc. nat. e del Museo civ. st. nat. in Milano, Vol. 48, Fasc. 1, pp. 35-42. Pavia, 1909.*

8. Antropologia ed Etnologia

Bellini Raffaello. — L' uomo preistorico nell' isola di Capri. Con figure. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 8, pp. 266-273. Milano, 1910.*

Bianco (**Lo**) Maria. — Contributo alla preistoria molisana. — *Riv. ital. di Sc. nat., An. 30, N. 6, pp. 81-85, con fig. Siena, 1910.*

Cevidalli A. e Benassi G. — Ricerche sulle pieghe palmari. Contributo allo studio antropologico della mano. — *Vedi M. Z., XX, 10, 326.*

Cevidalli Attilio. — Sulle linee papillari delle dita della mano. — *Vedi M. Z., XX, 10, 325.*

Cozzi Carlo. — Sulla distribuzione del colore dei capelli nel Gallaratese. Contributo allo studio della etnologia lombarda. — *Riv. ital. di Sc. nat., An. 30, N. 5, pp. 74-75; N. 6, pp. 85-90. Siena, 1910.*

Fabri Elio. — Sopra un segno di identificazione personale. — *Gazzetta med., Anno 36, N. 4, pp. 88-95, con fig. Roma, 1910.*

Frassetto Fabio. — Sull' origine e sull' evoluzione delle forme del cranio umano (Forme eurasiche). — *Vedi M. Z., XX, 7, 206.*

Haddon Alfredo C. — Lo studio dell' uomo. Trad. di Andrea Giardina. — *Palermo, Remo Sandron ed. [1910], VIII-396 pp., in 8°, con figg. e tav.*

Lombroso Cesare. — Genio e degenerazione. Nuovi studi e nuove battaglie. 2ª ed. riveduta ed aumentata. — *Palermo, Remo Sandron ed. Un vol. di pp. 360 in 16°.*

Lombroso Cesare. — Nuovi studï sul genio. — I. Da Colombo a Manzoni; con 4 tav. e incis. nel testo. — *Palermo, Remo Sandron ed. Un vol. di pp. 267 in 16°.*

Lombroso Cesare. — Nuovi studï sul genio. — II. Origine e natura dei geni; con 3 tav. e 6 figg. — *Palermo, Remo Sandron ed. Un vol. di pp. 278 in 16°.*

Malvert. — Scienza e religione. Trad. con prefaz. di G. Sergi. — *Palermo, Remo Sandron ed. Un vol. di VIII-224 pp. in 16°.*

Patiri Giuseppe. — Le mura e le costruzioni ciclopiche della Contrada Cortevecchia in Termini Imerese. Con Tav. I. — *Arch. p. l'Antropol. e l'Etnol., Vol. 38, Fasc. 1, pp. 17-22. Firenze, 1908.*

Sergi Giuseppe. — Problemi di scienza contemporanea. — *Palermo, Remo Sandron ed. Un vol. di 287 pp. in 16°.*

Sergi Giuseppe. — Leopardi al lume della scienza. — *Palermo, Remo Sandron ed. Un vol. di 195 pp. in 16°.*

Sergi Sergio. — Contributo allo studio del lobo frontale e parietale nelle razze umane. Osservazioni sul cervello degli Herero. — *Vedi M. Z., XX, 7, 212.*

Sergi Sergio. — Osservazioni su due cervelli di Ovambo ed uno di Ottentotta. *Vedi M. Z., XX, 7, 212.*

Signorelli Angelo. — Il diametro vertebrale o altezza dei polmoni. — *Vedi M. Z., XX, 7, 208.*

Tamassia Arrigo. — Le vene dorsali della mano come indice di identificazione personale. — *Vedi M. Z., XX, 7, 208.*

Tamassia Arrigo. — La vena centrale frontale. Indice di identificazione personale. — *Vedi M. Z., XX, 7, 208.*

Tirelli Vitige. — Considerazioni di medicina legale sulle ossa umane. Con 4 fig. in tav. — *Arch. di Antrop. crim., psichiatria e med. leg., Vol. 31 (Ser. 4, Vol. 2), Fasc. 1-2, pp. 80-94. Torino, 1910.*

Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, etc.

Colo (Di) Francesco. — Intorno ai solchi e alle scissure della porzione orbitaria del lobo frontale nei delinquenti. — *Vedi M. Z., XX, 7, 211.*

Greco (Del) F. — Il maggior capitolo dell'Antropologia Criminale. — *Il Manicomio, An. 26, N. 1, pp. 43-56. Nocera inferiore, 1910.*

C. — ZOOLOGIA APPLICATA.

1. Zoologia medica.

Bertolini Giulio. — Sull'Uncinaria radiata Raill. e su di un Oesophagostoma Molin rinvenuti in bovini della Campagna Romana e della Sardegna. — *Vedi M. Z., XX, 11, 302.*

Bertolini Giulio. — Echinococcosi diffusa del bacino e del peritoneo parietale in un bue. — *Vedi M. Z., XX, 6, 182 e 11, 302.*

Bocchia F. — Sulla presenza dell'Anchilostomiasi nella Provincia di Parma. — *Vedi M. Z., XX, 11, 302.*

Ducrey A. — Acariasi da grano in forma epidemica dovuta al Pediculoides ventricosus. — *Vedi M. Z., XX, 6, 183.*

Monti Achille. — La comparsa del Necator americanus (Stiles) in Provincia di Pavia. Pericoli di una nuova endemia. Diagnosi differenziale tra l'Anchilostoma del Dubini ed il Necator dello Stiles. — *Vedi M. Z., XX, 11, 302.*

Monti Achille. — La comparsa del Necator Americanus (Stiles) in Provincia di Pavia. Pericoli di una nuova endemia. — *Vedi M. Z., XX, 11, 302.*

Mibelli Vittorio. — Due casi di miiasi cutanea da Sarcophaga carnaria. — *Giorn. ital. malattie ven. e della pelle, Vol. 51, (Anno 45), Fasc. 2, pp. 261-266. Milano, 1910.*

Noè Giovanni. — Appunti critici e considerazioni generali sulla percentuale degli Anofeli infetti riscontrati nell'Agro Romano durante la stagione malarica dell'anno 1909. — *Policlinico, An. 17, Vol. 17-M, Fasc. 8, pp. 345-357. Roma, 1910.*

Respighi Emilio. — Appunti sull'Argas marginatus larva ed adulto e circa eruzioni sperimentali con esso prodotte. — *Vedi M. Z., XX, 6, 183.*

Sangiorgi Giuseppe. — Sulla possibilità della trasmissione dei protozoi, parassiti del sangue, per mezzo del Cimex lectularius. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 5-7, pp. 228-232. Torino, 1910.*

Siccardi P. D. — Osservazioni parassitologiche sulle feci nell'anchilostomiasi (da Ancylostoma duodenale Dub.) e da Ancylostoma americanum (Stiles). — *Vedi M. Z., XX, 11, 303.*

Siccardi P. D. — Sulla distribuzione geografica dell'anchilostomiasi (da Ancylostoma duodenale e da Ancylostoma americanum) in Italia. — *Vedi M. Z., XX, 11, 303.*

Testi F. — Gli Artropodi e le mosche in particolare, come veicolo di malattie parassitarie ed infettive. — *Vedi M. Z., XX, 6, 182.*

Vacca Alfredo. — Elmintiasi da Dipylidium caninum (L) in un bambino di 3 mesi di età. — *Vedi M. Z., XX, 11, 302.*

Valeri Torquato. — Degli Artropodi, delle mosche in genere ed in particolare della mosca domestica come agenti di disseminazione di contagi. — *Atti Soc. Tosc. d'Igiene, An. 26, (N. S, Vol. 14), Sem. 1, Fasc. 1, pp. 170-215. Firenze, 1910.*

2. Zoologia applicata all'agricoltura e alle industrie. Allevamenti. Giardini zoologici. Acquari.

— Per la ricerca e la distruzione delle uova di cavallette. (Notizie). — *Agricolt. Colon., An. 4, N. 3, p. 194. Firenze, 1910.*

— Riassunto di notizie sulle cacce e passaggi degli Uccelli nella regione italiana. — *Vedi M. Z., XX, 10, 331.*

Alessandrini Giulio. — Contributo allo studio delle malattie parassitarie delle Pecore. — *Vedi M. Z., XX, 6, 182.*

Berlese Antonio. — La Diaspis pentagona Targ. e gli insetti suoi nemici. — *Redia, Giornale di Entomologia, Vol. 6, Fasc. 2, pp. 298-345, con 11 fig. ed 1 tav. Firenze, 1910.*

Berlese A. — La diffusione della Prospaltella Berlesei How. nell'Alta Italia. — *Vedi M. Z., XX, 11, 306.*

Berlese A. — Sulla gita a Vanzago per la diffusione della Prospaltella. — *Boll. d. Min. di Agr., Ind. e Comm., Relaz. e studii sc. e tecn., An. 9, Ser. C, Vol. 1, Fasc. 4, pp. 1-2. Roma, 1910.*

Bonfigli Bianca. — Ulteriori ricerche sulla Phylloxera quercus (Boyer). — Nuove osservazioni sulla Phylloxera quercus Boyer. — Ancora sul ciclo della Phylloxera quercus, Boyer. — *Vedi M. Z. XX, 11, 305.*

Campbell Carlo. — A proposito di una nota sui precursori nell'applicazione degli insetti carnivori a difesa delle piante coltivate. — *Vedi M. Z., XX, 11, 304.*

Foà Anna. — Intorno al ciclo evolutivo della fillossera del cerro. — *Vedi M. Z., XX, 11, 305.*

Foà Anna e *Grandori Remo.* — Studii sulla fillossera della vite. — *Vedi M. Z., XX, 11, 305.*

Grandori Remo. — Ulteriori ricerche sulla fillossera della vite. — *Vedi M. Z., XX, 11, 305.*

Grassi B. — Ulteriori ricerche sui Fillosserini. — *Vedi M. Z., XX, 11, 305.*

Grassi B. e *Foà A.* — Ulteriori ricerche sulla fillossera della vite. — *Vedi M. Z., XX, 11, 305.* — Le nostre ultime ricerche sulla fillossera della vite. — *Vedi M. Z., XX, 11, 306.*

Grassi B. e *Grandori R.* — Ulteriori ricerche sulla fillossera gallicola della vite. — *Vedi M. Z., XX, 11, 306.*

Guercio (Del) Giacomo. — Le vicende della Fillossera del leccio nei terreni aridi ed in quelli irrigui. — *Vedi M. Z., XX, 6, 184.*

Guercio (Del Giacomo. — Intorno a due nemici nuovi dell'olivo e alle gravi alterazioni che determinano. — *Redia, Giornale di Entomologia, Vol. 6, Fasc. 2, pp. 282-297, con 8 fig. Firenze, 1910.*

Panizzi G. — Questioni zootecniche. — *Bull. d. Ass. agr. friulana, An. 55, N. 8-9, pp. 277-279. Udine, 1910.*

Paolucci Carlo. — Pesca nello Stagno salso di Mistras (Sardegna). — *Boll. d. Min. di Agricolt., Ind. e Comm., Relaz, e Studii sc. e tecn., An. 9, Ser. C, Vol. 1, Fasc. 1, pp. 46-47. Roma, 1910.*

Pascal Teodoro. — Colombi commestibili e sportivi. — *Catania, Ed. F. Battiato, 1910. Vol. di pag. 340 con 90 fig.*

Police Gesualdo. — La pesca nel Golfo di Napoli. — *Boll. d. Min. di Agricolt. Ind. e Comm., Relaz. e Studii sc. e tecn., An. 9, Ser. C, Vol. 1, Fasc. 4, pp. 4-21. Roma, 1910.*

Pucci Carlo. — Per una prova di acclimazione di Nandú in Italia. — *Agricolt. Coloniale, An. 3, N. 6, pp. 392-398. Firenze, 1909.*

Rota Giovanni. — La pecora bergamasca. — *Bull. Ass. Agr. Friulana, An. 55, N. 8-9, pp. 280-294 e N. 10-13, pp. 414-435, con tav. Udine, 1910.*

RENDICONTO

DELLA NONA ASSEMBLEA ORDINARIA E DEL CONVEGNO

DELL'UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

(Presidente onorario S. M. il Re)

IN NAPOLI

in occasione delle onoranze e festeggiamenti nel 1° centenario della morte di Filippo Cavolini

(12-16 Settembre 1910)

Ufficio di Presidenza:

Presidente: **Camerano** prof. senatore **Lorenzo** — *Vice Presidenti:* **Ficalbi** prof. **Eugenio, Bertelli** prof. **Dante** — *Segretario:* **Monticelli** prof. **Fr. Sav.** — *Vice-Segretario:* **Ghigi** prof. **Alessandro** — *Cassiere-Economo:* **Pierantoni** prof. **Umberto.**

Comitato ordinatore:

Paladino prof. senatore **Giovanni,** *Presidente* — **Bassani** prof. **Francesco** — **Cavara** prof. **Fridiano** — **Della Valle** prof. **Antonio** — **De Lorenzo** prof. **Giuseppe** — **Monticelli** prof. **Fr. Sav.** — **Pierantoni** prof. **Umberto,** *Segretario* — **Police** prof. **Gesualdo,** *Vice-Segretario.*

Lunedì 12 settembre

Seduta inaugurale (*antimeridiana*)

(nell' aula Magna dell' Università)

La seduta inaugurale del Congresso coincide con la solenne commemorazione centenaria di Filippo Cavolini.

Sono presenti: il Rettore della Università, il Sindaco della Città, ed i rappresentanti delle Autorità cittadine, molti senatori e deputati, i delegati, e rappresentanti esteri e nazionali alle onoranze, nonchè numerosi invitati e molte signore.

Intervengono all'adunanza i socii dell'Unione presenti a Napoli e gli aderenti al convegno.

Il Rettore nel suo discorso ringrazia l'Unione per aver voluto tenere il suo convegno in Napoli in occasione delle onoranze a Filippo Cavolini per rendere così omaggio alla memoria di questo illustre scienziato che fu professore nell'Università di Napoli.

Il Sindaco saluta i congressisti e dà loro il benvenuto ringraziando S. M. il Re, Presidente onorario dell'Unione, che si è degnato di assumere il patronato delle solenni onoranze commemorative, alle quali l'Unione si è associata radunandosi a Napoli.

Dopo che il prof. **Apàthy** dell' Università di Kolozvár, rappresentante dei delegati esteri alle onoranze, ha portato il saluto di questi, prende la parola il Presidente dell' Unione, senatore prof. **Camerano**, che pronunzia il seguente discorso:

L'Unione Zoologica Italiana accolse con entusiasmo la proposta di tenere l'ottavo convegno nazionale a Napoli in occasione delle onoranze a Filippo Cavolini. In tutti i soci erano vivi i ricordi del convegno di Napoli del 1901, i ricordi della bellezza del cielo e della natura, i ricordi della schietta, cordiale, signorile accoglienza ricevuta, i ricordi delle glorie passate di cui è ricca la Città e della sua rigogliosa vita scientifica presente.

Nè meno vivo era in tutti noi il desiderio di prendere parte alle onoranze a Filippo Cavolini, che nella seconda metà del 1700 seppe tenere così alto il nome della scienza italiana.

Nel 1901 l'Unione Zoologica Italiana era appena uscita dalle inevitabili difficoltà del suo costituirsi: oggi ritorna fra voi dopo un decennio di vita e di lavoro lieta se riconoscerete che ha degnamente corrisposto agli auspici, che per essa trassero allora con parola così cortese il prof. Pinto, Rettore magnifico e il senatore Paladino, Presidente del Comitato locale.

Non vi parlerò minutamente dell' opera compiuta dall' Unione Zoologica Italiana, nel suo decennio di vita. Essa cercò di giustificare la sua ragione di essere creando intorno a sè un fecondo movimento di idee, e nessuno dei problemi più importanti, che riguardano lo studio dei viventi animali, venne trascurato nei suoi convegni annuali.

Ricorderò che, nell'ultimo convegno a Bormio, l'Unione Zoologica iniziò l'organizzazione dello studio, con intendimenti scientifici moderni, della *fauna alpina*, che è tanta parte della fauna nostra. È un lavoro di lunga lena e di grande importanza che l'Unione Zoologica Italiana spera di condurre a termine in modo soddisfacente, affinchè l'Italia venga a trovarsi, anche a questo riguardo, al livello delle nazioni che la circondano.

Ma l'Unione nostra ben sa che nel campo della ricerca scientifica come in qualunque altro nel quale si esercita l'attività umana, « sostare è regredire », ed oggi essa viene dinanzi a voi colla proposta del suo benemerito segretario il prof. Fr. Sav. Monticelli, di organizzare lo studio della fauna littorale, così ricca e così interessante nel lungo svolgersi delle coste italiane.

L'Unione Zoologica Italiana nel suo decennio di vita non restrinse l'opera sua alla ricerca puramente scientifica; ma si occupò anche di

una questione che interessa il decoro nazionale, l'ammissione, voglio dire, della lingua italiana fra le lingue ufficiali dei Congressi zoologici internazionali. Coll'opera tenace ed energica dei vari colleghi che si succedettero alla presidenza, e con quella efficacissima del suo segretario il prof. Fr. Sav. Monticelli riuscì nell'intento.

Ma anche in questa via molto rimane da fare, e l'occasione odierna delle onoranze, che vengono rese ad una delle migliori glorie italiane nel campo delle scienze biologiche, si presenta opportuna a che io vi esponga alcune nuove proposte.

* * *

L'Italia si appresta a celebrare nell'anno venturo il cinquantesimo anniversario del suo risorgimento a nazione.

In questo primo cinquantennio di vita nazionale un lungo cammino si è percorso, molte difficoltà sono state vinte; al risorgimento politico seguì il risorgimento finanziario ed industriale e noi possiamo guardare l'avvenire con piena fiducia nelle nostre forze.

Una cosa tuttavia di valore grandissimo manca ancora; manca una forte ed equilibrata coscienza italiana che ci faccia valutare in giusta misura l'opera nostra, senza aspettare il giudizio degli stranieri; manca un forte ed equilibrato sentimento di italianità, dico, che ci sproni a pensare un pò di più colla nostra testa e che dia la fiducia in noi stessi.

È necessario in una parola che gli Italiani imparino a conoscere il loro paese e sè stessi non solo nei difetti; ma anche nelle buone qualità.

Paese meraviglioso, questa nostra Italia! Non è possibile muovervi passo senza incontrarsi in un luogo o in un nome che non richiami alla mente qualche bellezza naturale, o splendore d'arte, qualche fatto glorioso, o di nobile iniziativa, qualche esempio di forte operosità o di abnegazione, o che non ricordi qualcuno dei momenti più salienti della evoluzione del pensiero umano nelle arti, o nelle scienze.

Orbene, è d'uopo confessare, per quanto la cosa possa riuscirci dolorosa, che gli Italiani non conoscono, come dovrebbero, la patria loro. Qualche cosa oggi si incomincia a tentare per far conoscere fra noi le bellezze naturali d'Italia, e si incomincia a ricercare e a studiare con amore anche i più modesti artefici del suo patrimonio artistico: ma molto più si dovrebbe fare. Poco o nulla all'incontro si è fatto, e si fa, per far conoscere la serie numerosissima di coloro che in mille guise contribuirono al progresso della scienza nostra.

A che giova, si vien dicendo da taluno, rivolgere la mente al passato delle scienze: la loro storia ci appare oramai come una lunga serie di edifici sfasciati, caduti, come un cumolo di rovine.

A costoro risponderò colle parole di Quintino Sella:

« Nei tempi odierni tutto cammina rapidamente, e rapidissima-
« mente progrediscono e si trasformano le scienze naturali, sicchè la
« vecchiaia dei naturalisti è spesso amareggiata dallo spettacolo della
« caduta delle teoriche sulle quali fondarono i loro lavori.

« Ma non minore deve perciò essere la gratitudine dei successori
« verso chi li precedette in questa scabrosa lotta contro l'ignoto, e
« ciò non solo per il principio evangelico di fare agli altri, ciò che
« aspettiamo per noi; ma anche perchè chi giunge a piantare la ban-
« diera sullo spalto, deve molto, se non tutto, a chi cadde prima di
« arrivarvi ».

Le parole di Quintino Sella non hanno bisogno di lungo commento.

Le ricerche storiche nel campo delle scienze ci pongono in contatto intellettuale con coloro che ci precedettero: « La verità, dirò a
« voi ancora col Leibniz, è più diffusa di quanto si pensi ; ma spes-
« sissimo è ascosa, sepolta, affievolita, mutilata e corrotta con ag-
« giunte; col rilevare le tracce di verità presso gli antichi ed i pre-
« decessori si trarrà il diamante dal sasso, la luce dalle tenebre e si
« riuscirà a fondare una filosofia perenne ».

* * *

Tutte le scienze crebbero per l'opera paziente, tenace, ora brillante, ora, molto spesso, modesta ed oscura di molti lavoratori; tutte le scienze ebbero le loro vittime che devono essere sacre alla nostra riconoscenza; ma di tutte le scienze, quella che tratta della conoscenza dei viventi dovette percorrere la via più difficile e dolorosa, lungo la quale spesso risuonarono lugubramente i lamenti dei torturati, una via che ci appare di tratto in tratto consparsa di sangue ed illuminata dalla sinistra luce dei roghi.

In Italia, forse più che altrove, la teocrazia collegata col feudalesimo e coll'impero, mosse guerra accanita, implacabile allo sviluppo della scienza dei viventi, ora con arti finissime, ora con mezzi brutali. — Essa costrinse spesso i ricercatori a nascondere l'opera loro la quale, tuttavia sebbene non apertamente divulgata, contribuì potentemente a mantenere vivo il fuoco sacro della ricerca della verità e alla emancipazione dell'umano pensiero.

Il ricercare ed il far conoscere tutto ciò che coloro che ci precedettero operarono in condizioni così difficili e pericolose, con tanti sacrifizi, e con tanta abnegazione, il rivendicare ad essi la priorità di molti concetti scientifici e la scoperta di molti fatti è opera, non solamente doverosa per noi, ma altamente patriottica; è opera che deve darci la conoscenza chiara del genio italico, è opera che

deve spronarci, ora che siamo in possesso della più santa di tutte le libertà, la libertà del pensiero, a dare tutte le nostre forze alla conquista del sapere.

L'Inghilterra, la Francia, la Germania già da tempo hanno ben compreso la grande forza morale che scaturisce dalla conoscenza diffusa delle glorie passate delle loro genti in tutti i campi della attività umana, e con gran cura, hanno studiato i loro archivi per mettere in buona luce i loro lavoratori.

L'Italia ciò non ha fatto fino ad ora che in misura troppo esigua ed incompleta Quel poco tuttavia che è stato fatto, come ha detto recentemente al Senato Luigi Luzzatti, ha messo in luce « gloriose « manifestazioni del genio italico nel passato che sono anche augurio « per l'avvenire ».

*
* *

Per restringermi ora al campo nostro, propongo che l'Unione Zoologica italiana studi l'organizzazione di una serie di ricerche accurate e minute nelle biblioteche e negli archivi pubblici e presso i privati intorno ai documenti che riguardano la vita e l'opera di tutti i zoologi italiani in modo che ne esca uno studio completo tanto delle figure di cui più rifulse la luce nei tempi passati, quanto della serie dei ricercatori modesti, spesso ingiustamente dimenticati; ma non meno benemeriti del progresso della scienza.

Si potrà così scrivere la storia della Zoologia in Italia e far cessare lo spettacolo per noi umiliante, di dover ricorrere, anche per i più semplici dati biografici, ad opere compilate da stranieri nelle quali le notizie che riguardano i nostri zoologi sono spesso monche, inesatte, ed anche talvolta, è d'uopo dirlo, non imparziali.

L'Unione Zoologica italiana dovrebbe inoltre curare, per quanto è possibile, che i documenti che si riferiscono ai zoologi passati, come manoscritti, lettere, sunti delle lezioni ecc., ora posseduti da privati, e perciò di studio sempre difficile, talvolta impossibile, vengano raccolti nelle biblioteche, o negli archivi pubblici, o nei Musei zoologici per renderli accessibili agli studiosi e per salvarli da eventuale disperdimento o distruzione.

È questa un'opera lunga e paziente che l'Unione nostra dovrebbe compiere in ogni luogo d'Italia, poichè in ogni luogo si ebbero nei passati secoli studiosi delle cose naturali.

Io ho ferma speranza che dall'odierno convegno della Unione Zoologica italiana partirà un impulso efficace alla esecuzione dell'opera che vi ho proposto.

Io prego tutti voi di concedere a questa opera patriottica e doverosa la più ampia cooperazione.

Signori!

Si dice, voi ben lo sapete, che la scienza è universale, che essa ha in mira l'umanità intiera, che non conosce diversità di popoli, di razze, di nazionalità. I suoi cultori sono una famiglia sola; tutti lavorano a raggiungere un comune altissimo fine. Poco importa che un passo fatto fare alla scienza, che la scoperta di una legge, di un fenomeno sia compiuta da un ricercatore appartenente ad una nazione più tosto che ad un altra.

Tutto ciò sta bene. Ma, o Signori, il sentimento della patria non si cancella, esso vibra pur sempre nel nostro cuore, ed anche nel lavoro comune con tutti i popoli inciviliti per il progresso della scienza, il pensiero della gloria maggiore della patria deve sempre essere presente alla mente nostra.

Il sentimento della gloria della patria noi dobbiamo con tutti i mezzi tener desto e coltivare nei giovani, che saranno i lavoratori del domani, nei giovani ai quali i sacrifizii e la virtù dei padri hanno aperto tutte le vie delle attività sociali e hanno concesso libero e pieno svolgimento delle loro energie.

A questo nobilissimo fine mirano le odierne onoranze a Filippo Cavolini, uno dei grandi biologi italiani; a raggiungere lo stesso intento è indirizzata la proposta, che ho avuto l'onore di fare, di preparare i materiali per una storia completa dei ricercatori italiani di tutti i tempi nel campo degli studi intorno ai viventi animali.

Da essa verrà la prova luminosa che anche nei periodi più tristi della nostra storia, quando più feroci e spietati erano i vincoli nei quali l'oscurantismo teneva stretto il pensiero umano, quando la patria nostra era dagli stranieri in mille guise concultata, quando era derisa come terra dei morti, il genio italico non ristette mai, ed anche nel campo nostro, non solo mandò di tratto in tratto lampi di luce vivissima; ma con lavoro paziente, tenace, continuo contribuì in misura grande all'innalzamento del moderno edificio scientifico.

Il Presidente dichiara quindi aperta la IX Assemblea ordinaria ed il VII Convegno Zoologico Nazionale.

Dopo il discorso del Presidente il prof. **Monticelli** legge il discorso commemorativo di Filippo Cavolini, col quale si chiude la seduta inaugurale.

Dopo la seduta il rettore offre ai Congressisti ed agli invitati un rinfresco nelle sale del Consiglio Accademico.

Alla sera alle ore 21 i congressisti, per invito della Società di Naturalisti in Napoli, si riuniscono alla Galleria Vittoria al Chiatamone insieme con gli invitati ed i delegati alle feste Cavoliniane ove viene loro offerto un sontuoso ricevimento.

Martedì 13 settembre

(Seduta antimeridiana)

(nell' Aula di Zoologia)

Il Presidente commemora i soci defunti col seguente discorso:

L'Unione Zoologica italiana è stata in questo ultimo tempo crudelmente colpita per la perdita irreparabile di parecchi dei suoi soci La morte ci ha rapito Antonio Dohrn, Enrico Giglioli, Salvatore Lo Bianco, Giuseppe Nobili, Antonio Zincone, Giuseppe Curreri.

Colla morte di Antonio Dorhn (avvenuta il 26 settembre 1909 in Monaco di Baviera) scomparve una delle più belle figure di ricercatore e di uomo del tempo nostro.

Antonio Dohrn fu uomo di ingegno insigne, di attività ed energia meravigliose.

Non ricorderò qui le sue celebri ricerche intorno alla embriologia e morfologia di vertebrati, nè quelle sulla embriologia e morfologia degli artropodi, nè i concetti teorici che le informano, essi sono noti a tutti voi, ed a tutti voi sono noti e il fecondo movimento di idee e la grande serie di ricerche che da essi scaturirono.

È cosa fatale nel progresso delle scienze che i concetti teorici mutino, e parecchi di quelli sostenuti dal Dohrn probabilmente dovranno essere abbandonati: ma le sue ricerche genialmente istituite, i fatti numerosi da lui sagacemente e finamente osservati rimarranno a segnare una data importante nel progresso delle nostre conoscenze intorno ad uno dei problemi più difficili della Zoologia, l'origine dei vertebrati.

Il nome di Antonio Dohrn vivrà imperituro nella memoria di tutti i ricercatori del vero e nella riconoscenza dei naturalisti di tutto il mondo per l'opera sua grandiosa, e con tanta liberalità costituita, « La Stazione Zoologica di Napoli », che egli lasciò morendo come il più completo laboratorio per lo studio della vita nel mare sotto tutti i suoi molteplici aspetti.

Antonio Dohrn fu amantissimo dell'Italia. Alla sua memoria mandiamo un riverente saluto di ammirazione e di riconoscenza. A suo figlio, il dott. Rinaldo Dohrn, che si accinge nella direzione della Stazione Zoologica di Napoli a seguire il glorioso esempio paterno, inviamo il nostro più vivo rimpianto e nel tempo stesso i voti più fervidi di fruttuoso avvenire.

La Stazione Zoologica di Napoli, pochi mesi dopo la morte del

suo fondatore, veniva colpita da una seconda grave sventura; moriva improvvisamente Salvatore Lo Bianco.

Salvatore Lo Bianco è uno splendido esempio di ciò che la forza della volontà possa sull'avvenire di un uomo. Di modesti natali, egli seppe, sotto la guida di Antonio Dohrn che lo ebbe carissimo, e degli altri egregi naturalisti della Stazione, acquistare conoscenza così profonda e sicura dei viventi del mare da divenire uno dei più apprezzati zoologi in questo campo di studi.

Varie sue pubblicazioni mostrano Salvatore Lo Bianco osservatore diligente ed acuto: ma la maggior parte dell'opera sua si volse a beneficio della Stazione e ad aiutare i numerosi studiosi che da ogni parte vi convenivano per compiere le più svariate ricerche.

Tutti ricorrevano a lui, i consigli e gli aiuti che egli dava con grande modestia e gentilezza d'animo erano sempre validissimi ed autorevoli, e non pochi zoologi devono a Salvatore Lo Bianco grande riconoscenza.

Salvatore Lo Bianco si era col volger degli anni tanto immedesimato, per così dire, colla Stazione Zoologica di Napoli che non è possibile pensare ad essa senza che alla mente si presenti la sua figura caratteristica e buona.

Il nome suo è indissolubilmente legato a quello di Antonio Dohrn e la sua memoria vivrà imperitura.

Un terzo illustre cultore degli studi zoologici, e in particolar modo della Zoologia marina, un crudele morbo ci rapì in pochi giorni Enrico Hillyer Giglioli.

Quasi adolescente, il Giglioli prese parte, come aiuto del prof. De Filippi, al viaggio di circumnavigazione, della Pirofregata « Magenta ». Morto il De Filippi durante il viaggio ad Hong-Kong, egli non si smarrì d'animo e continuò degnamente le ricerche zoologiche iniziate dal Maestro. Ritornato in patria, pubblicò la relazione del viaggio in un grosso volume di oltre mille pagine, che rivelano nel suo Autore una coltura amplissima.

Questo viaggio aveva fatto conoscere al Giglioli l'importanza dello studio della vita del mare, e più tardi con tutta l'anima si adoperò perchè nel Mediterraneo si facessero anche dal Governo Italiano ricerche talassografiche. Nel 1881 prese parte alla campagna talassografica della R. nave « Washington ». Per merito precipuo del Giglioli si scoprì la fauna abissale del Mediterraneo, ed oggi ancora la spedizione del Washington è ricordata con onore per la scienza italiana. Il Giglioli non cessò mai per tutta la sua vita di occuparsi con amore della fauna marina.

Un'altra opera nobilissima si propose di compiere il Giglioli, quella di riunire nel Museo di Firenze una raccolta completa degli animali italiani per servire di base alla pubblicazione di una fauna italica.

A questa raccolta egli diede tutta la sua attività, e veramente mirabile è la sezione che riguarda i vertebrati. Egli aveva in animo di illustrare in una pubblicazione grandiosa la raccolta stessa: ma la morte prematura non lo permise.

Un'altro campo del sapere il Giglioli coltivò con competenza grande, quello della Antropologia e della Etnografia, con numerosi ed autorevoli pubblicazioni, e col formare una collezione privata splendida e ricchissima.

Enrico Giglioli diede pure una parte notevole della sua mirabile attività allo studio delle questioni riguardanti la caccia e la pesca, e dal 1881 fino alla sua morte, fu Commissario e Presidente desideratissimo di tutte le commissioni governative relative.

Enrico Giglioli fu uomo eminentemente buono e tutti lo ricordiamo con affetto; la fama dell'opera sua è di quelle che il tempo accrescerà.

La dolorosa enumerazione delle perdite fatte dall'Unione Zoologica italiana non è purtroppo finita. Io debbo ricordare la morte prematura del dott. Giuseppe Nobili assistente presso il R. Museo Zoologico di Torino, avvenuta a soli trentun anni di età, a Omegna il 4 dicembre 1908.

Nei dodici anni del suo lavoro scientifico il dott. G. Nobili pubblicò una serie numerosissima di lavori sui Crostacei Decapodi, che lo fecero ascrivere fra i più autorevoli conoscitori di questo gruppo di animali, tanto che i Musei italiani e stranieri andavano a gara nel confidargli lo studio delle loro collezioni anche le più preziose.

Generale fu il compianto per la sua perdita, poichè la cultura sua, la sua intelligenza, la sua attività davano speranza sicura di un brillante avvennire fra i zoologi.

Il disastro di Messina ci tolse un altro collega illustre, il professore Antonio Zincone, che fu per un trentennio professore di Anatomia Umana a Messina, di cui aveva fatto la sua seconda patria. Egli perì coll'istituto da lui fondato, lasciando come scienziato e come uomo grande desiderio di sè. Ben a ragione Sora, la sua città natale, volle che un ricordo perenne ne onorasse la memoria.

Nel disastro di Messina perì un altro collega nostro, il dottor Giuseppe Curreri professore nel Liceo di Messina e libero docente di Zoologia. La morte ce lo rapì nella età di appena trentatre anni. Egli lascia alcuni buoni lavori intorno alla fauna marina, che accrescono il nostro rimpianto per l'immatura sua perdita.

Alla memoria di tutti i compianti colleghi vada dalla Unione Zoologica Italiana un caldo tributo di affettuoso ricordo.

Il Segretario prof. Monticelli riferisce sull'andamento dell'Unione Zoologica:

Consocii!

Il nono Convegno Zoologico nazionale, per voto unanime dell'Assemblea della nostra Unione, radunatasi a Bormio nel settembre del 1908, doveva tenersi nella primavera 1909 in Sicilia. Al Comitato ordinatore, costituito dai Soci professori nelle Università sicule, era stato affidato il compito di organizzarlo e di stabilire la sede o le sedi delle riunioni, poichè era desiderio della presidenza, interprete del voto dell'Assemblea, che si facesse in modo che le tre città universitarie dell'isola ospitassero il Convegno, per porgere occasione alla nostra Unione di largamente visitare la Sicilia. Ma il terremoto di Messina del decembre del 1908, che tanto lutto ha gettato nell'Isola ed in tutta la nazione e colpì nostri Soci che rimasero vittime dell'immane disastro, dal quale altri solo per fortunato caso, poterono scampare, non ha permesso tradurre in atto il deliberato dell'Assemblea. Nella luttuosa contingenza il Vice-presidente allora in carica prof. **Rosa** propose, con l'unanime consenso dei Soci, ai quali non fu invano fatto appello, che si devolvesse per una sottoscrizione sociale quel tanto che ciascun socio poteva destinare per prender parte al Convegno di Sicilia che non si sarebbe potuto più radunare. La sottoscrizione, aperta dalla Segreteria fruttò l'obolo che a nome dell'Unione fu versato al Comitato di soccorso istituito dalla Società di Naturalisti in Napoli pei profughi e feriti di Messina e Calabria.

Sospeso il Convegno in Sicilia nel 1909 e poi di fatto rimandato ad altro tempo indeterminato, mancava ogni indicazione di sede pel Convegno e l'Assemblea da tenersi in questo anno. Nel frattempo, nel giugno dello scorso 1909, costituitosi in Napoli, per iniziativa della Società di Naturalisti, il Comitato per le onoranze e festeggiamenti alla memoria di Filippo Cavolini nel primo centenario della sua morte, che ricorre appunto in questo anno 1910, l'Unione Zoologica fu ufficialmente invitata dalla presidenza del Comitato suddetto a tenere la sua annuale adunanza ed a convocare il nono Convegno Zoologico nazionale in Napoli in occasione di questa solenne commemorazione. La presidenza della Unione accolse di buon grado e volentieri l'invito cortese, nella sicurezza d'interpetrare il comune sentimento dei soci di rendere, con l'intervento ufficiale dell'Unione Zoologica italiana alle feste Cavoliniane, doveroso tributo d'omaggio all'illustre biologo napoletano, la cui memoria la Società di Naturalisti in Napoli ha voluto, con nobile iniziativa, rievocare ad un centennio dalla sua morte.

Siamo perciò oggi, di nuovo riuniti in Napoli, dove l'Unione tenne il secondo dei suoi Convegni or son nove anni, cementando il sodalizio che, sorto a Pavia nel 1900, fu integrato a Bologna. E mentre ieri solennemente commemoravasi Filippo Cavolini, il nostro presi-

dente inaugurava questo Convegno Zoologico nazionale e la nona Assemblea annua dell'Unione.

Riferendomi alle relazioni che vi ho lette nei precedenti Convegni, con piacere posso oggi ancora una volta confermare ciò che in esse vi ho riferito: cioè delle sempre ottime condizioni morali ed economiche della Unione; che se per morte o defezioni inevitabili nelle società ha perduto dei soci, nuovi ancora e non pochi ne acquista annualmente, e molti che il sodalizio avevano abbandonato ritornano nelle nostre file. Ciò che è prova del sempre maggiormente rinsaldarsi della nostra Unione, che accoglie i cultori della zoologia nel senso più largo e comprensivo della parola di tutta Italia, per confermata autorità e prestigio acquisito, data l'importanza che essa ha assunta in tutte le manifestazioni collettive d'interesse scientifico nazionale, affermandosi all'estero.

L'Unione, di fatto, è stata sempre e dovunque rappresentata, ed ha in ogni contingenza difesi i diritti e le ragioni della Zoologia italiana, perchè a questa fosse fatto e riconosciuto il posto che le compete nelle questioni d'interesse internazionale della nostra scienza. Nel Convegno di Bormio fui lieto di potervi annunziare che, per opera della nostra Unione, si era ottenuto il riconoscimento ufficiale della lingua italiana nei Congressi Zoologici internazionali; che ora ha avuto la sua pratica applicazione nell'ultimo Congresso testè tenutosi a Graz: perchè in tutte le manifestazioni ufficiali di questo, dalle circolari ai brindisi, la lingua italiana ha figurato fra le quattro oramai ammesse nei Congressi.

Nel medesimo Congresso di Graz, sempre per l'azione spiegata dalla Unione Zoologica, il nostro paese oltre ad avere assicurata, come annunziai nell'assemblea di Bormio, la rappresentanza ufficiale nella Commissione internazionale per la nomenclatura zoologica, alla quale per la prima volta ha preso parte nella persona del suo delegato, ha ottenuto ancora di avere [nel delegato italiano, chiamato da ora a farne parte] un rappresentante nel Comitato direttivo del « Concilium Bibliographicum » di Zurigo. L'Unione è ancora rappresentata nella Commissione internazionale di Zoologia medica, di recente istituzione, nella persona del suo Segretario, come lo era già da tempo nella Commissione internazionale per le ricerche talassografiche nella persona del prof. Vinciguerra. Infine il delegato della Unione al Congresso di Graz è stato chiamato quale rappresentante dell'Italia nel Comitato sorto, ad iniziativa del Sig. G. Sarasin nel seno del detto Congresso di Graz per la « Weltnaturschutz ». Non ricorderò qui le altre rappresentanze ufficiali dell'Unione, già annunziate in altri Convegni, in Comitati internazionali interessanti le nostre discipline.

Sicchè posso affermare che non vi sono e non vi saranno manifestazioni internazionali che interessano la Zoologia, alle quali, per l'o-

pera costante della nostra associazione, l'Italia non prenda parte ufficialmente invitata per mezzo della Unione Zoologica italiana: alla quale, come ebbi a rilevare nel Convegno di Bormio, in ogni occasione ormai si fa capo come al sodalizio che rappresenta la sintesi degli interessi scientifici e nazionali della Zoologia in Italia. L'Unione Zoologica, oltrechè al Congresso internazionale di Graz, dove fu incaricata ufficialmente dal Governo, nella persona del suo delegato, di rappresentare l'Italia, è stata pure rappresentata alla inaugurazione del monumento a Lamarck a Parigi e di Darwin a Cambridge, come a quello di Haller a Ginevra nello scorso anno 1909, nonchè nella recente inaugurazione del Museo Oceanografico istituito dal Principe di Monaco; come pure nei Congressi internazionali di Ornitologia di Berlino e di Entomologia di Bruxelles. Semprechè il decoro della Zoloogia Italiana lo richiedeva, sollecita la Presidenza dell'Unione ha provveduto con l'invio di delegati od è intervenuta nel modo più opportuno e conveniente per la nostra Società. Nè meno vigile è stato l'interessamento della Unione nelle questioni collaterali e d'ordine applicativo della Zoologia, cooperandosi sempre e costantemente con voti e proposte che furono presi in considerazione ed accolti dalle competenti autorità. Tutte le deliberazioni della Assemblea di Bormio sono state tradotte in atto, ed i voti fatti furono trasmessi per opera del Consiglio direttivo e della Segreteria. Le varie Commissioni nominate a Bormio per lo studio, loro affidato, delle questioni discusse in quel convegno hanno atteso al loro lavoro e riferiranno in questa adunanza sull'opera compiuta. E mentre su queste relazioni dovrà la nostra Assemblea deliberare, nuove proposte di studio le saranno sottoposte per altre importanti quistioni d'interesse generale e particolare, così scientifico che pratico: fra le quali una è stata già annunziata nel suo discorso inaugurale dal nostro Presidente. Su queste richiamo l'attenzione della Unione che va così intensificando lo studio di tutte le questioni che interessano così direttamente che indirettamente il progresso della zoologia e lo svolgimento di questa scienza in Italia, considerata sotto il punto di vista così scientifico e tecnico, che applicativo e pratico.

Constatando ancora una volta la salda compagine ed il florido prosperare, per importanza assunta, dalla nostra Unione nel primo decennio che or si compie di sua esistenza, concludo la mia relazione col voto sincero e sentito per costante affetto e fede immutata nell'avvenire per la sempre più prospera sorte ed opera feconda dell'Unione Zoologica italiana.

Il Segretario dà lettura dell'elenco degli aderenti al Congresso e dà comunicazione delle rappresentanze e di coloro che scusano il loro mancato intervento.

Il Presidente riassume la proposta svolta nel suo discorso inaugurale perchè l'Unione studi l'organizzazione di ricerche intorno alla vita e le opere degli zoologi italiani, per integrarne la loro figura nella storia della scienza, e curi la istituzione di raccolte di documenti e manoscritti ad essi appartenenti da conservarsi nei musei nazionali o negli istituti zoologici. Propone la nomina di una Commissione, che l'assemblea deferisce al Presidente.

Il Presidente dà la parola al prof. **Monticelli** per svolgere una sua proposta a complemento ed integrazione di quella fatta dal prof. **Camerano** al Convegno di Bormio sullo studio razionale della Fauna alpina. Il prof. **Monticelli** osservando che questo studio si risolve in fondo, secondo i criterii espressi dal prof. **Camerano**, in quello di tutta la fauna terrestre d'Italia, propone che tale studio sia completato con quello della fauna marina costiera del littorale italiano. Questo studio dovrebbe essere condotto con criterio faunistico biologico che egli svolge, esplorando cioè metodicamente le coste italiane in modo da poter, col tempo, compilare un repertorio completo delle specie costiere che raccolga tutte le notizie sulla loro biologia e quelle riguardanti la corologia, nonchè le relative modificazioni etologiche e le eventuali variazioni morfologiche secondo le differenti località della costa. Il prof. **Monticelli** fa notare che questa sua proposta, nell'interesse della fauna italiana costiera, trae origine da quanto fu deliberato dalla commissione internazionale costituitasi a Monaco nel Museo oceanografico circa un'intesa fra le stazioni zoologiche del mediterraneo per uno studio della fauna costiera del bacino del Mediterraneo, con particolare direttiva di indagine che potrebbe dirsi talassobiologica, del quale è stato anche tracciato un programma di ricerche ad iniziativa dell' Istituto oceanografico suddetto. Da questo largo e molto complesso piano di studio della biologia costiera, il prof. **Monticelli** ha presa l'iniziativa del più ristretto programma di studio, che propone, di ricerca faunistica-regionale: il quale potrà anche servire ad integrare, pel materiale che si andrà raccogliendo, il lavoro del programma internazionale che si svolgerà sotto l'egida dell'Istituto oceanografico di Monaco.

Il prof. **Silvestri** chiede se il Comitato talassografico dovrà occuparsi anche della fauna costiera.

Il Presidente risponde che detto Comitato ora, che non è più dipendente dalla Società Italiana pel progresso delle Scienze ma dal Ministero della marina, si prefigge altri scopi d'indagine oceanografica

Il prof. **Monticelli** dà ampi schiarimenti sulle campagne talassografiche e sulle ricerche che formano il programma di queste nel Mediterraneo, giusta quanto è stato stabilito dalla Commissione talassografica di oceanografia riunitasi nel marzo-aprile scorso nel Museo Oceanografico di Monaco. Le campagne talassografiche non dovendo investigare la fauna costiera, fu appunto per questo che a Monaco, nel seno della Commissione talassografica, s'intese il bisogno di un accordo fra le stazioni zoologiche del Mediterraneo per lo studio costiero del Mare e della biologia littoranea, accordo che fu, come è stato accennato, discusso da una Commissione costituitasi allo scopo di formulare un programma di studii, che il prof. **Monticelli** presenta all'Assemblea, perchè può servir di base a quello che dovrebbe svolgersi in attuazione della sua proposta. Il prof. **Monticelli** soggiunge che si potrebbe, come si è fatto per la fauna alpina, nominare una Commissione per lo studio della fauna littoranea che stabilisca il piano di studio e le modalitá di esso.

Il prof. **Silvestri** crede che si debba aspettare che il Comitato talassografico italiano pubblichi il regolamento dell'azione che deve svolgere, per vedere se non sia più opportuno di associarsi al Comitato suddetto per l'attuazione della proposta **Monticelli**.

Il prof. **Monticelli** replicando ed esponendo lo scopo preciso e determinato della sua proposta, che nulla ha di comune con quello delle campagne talassografiche del Comitato ora alla dipendenza del Ministero della marina, fa osservare al prof. **Silvestri** che, se pure il detto Comitato vorrà comprendere nel programma dei suoi studi quello della fauna costiera, nulla vieta ora all'Unione di votare la proposta e di nominare la Commissione per iniziare i lavori. Che se la fauna littoranea farà parte del programma del Comitato talassografico, la nostra Commissione prenderà gli opportuni accordi per associarsi ed offrire l'opera propria al Comitato onde unificare lo studio.

Il prof. **Silvestri** è d'accordo che si faccia un voto di massima per lo studio della fauna costiera, ma è sempre d'opinione di aspettare, per ogni iniziativa di fatto, il regolamento del Comitato talassografico. Fa quindi formale proposta che si sospenda ogni deliberazione della nomina di Commissione. La proposta sospensiva del prof. **Silvestri** essendo stata respinta ad unanimità il Presidente mette ai voti la proposta principale fatta dal prof. **Monticelli** con quella conseguenziale della nomina di una Commissione. L'Assemblea approva e deferisce al Presidente la nomina dei Commissarii.

Il prof. **Monticelli** chiesta la parola richiama l'attenzione dell'assemblea sul fatto che non basta lo stabilire quelle norme sulla nomenclatura zoologica italiana che furono invocate nel Congresso di Bormio dal prof. **Rosa** e sulle quali in questo Convegno dovrà riferire la Commissione all'uopo nominata; ma occorre anche uniformare la scrittura, la pronunzia e l'accentuazione della nomenclatura delle parti degli animali, dell'anatomia, cioè, zoologica, affinchè tutti pronunzino, scrivano ed accentuino nella stessa maniera gli stessi nomi; e non avvenga che due studiosi non s'intendano nel pronunziare lo stesso nome (per uno breve, per l'altro lungo), ciascuno affermando di essere nel segno. Propone perciò che l'Unione prenda in esame la questione per provvedere alla desiderata uniformità di linguaggio anatomico.

Il prof. **Bertelli** si associa alla proposta **Monticelli** che trova giustissima e, facendo notare che per l'anatomia umana si lamenta lo stesso inconveniente, propone che venga nominata una Commissione la quale faccia studii sulla nomenclatura zoologica ed anatomica, rivedendo le denominazioni già in uso, modificando quelle che crederà non completamente appropriate e provvedendo, per quanto è possibile, con nomi nuovi alle deficienze.

Police osserva che sarebbe opportuno che della Commissione facesse parte anche un filologo. L'assemblea approvando ad unanimità la proposta **Monticelli**, ricapitolata in un ordine del giorno presentato dal prof. **Bertelli**, delega il Presidente a nominare la Commissione che dovrà associarsi un filologo per integrare meglio il suo compito.

Il Presidente dà quindi la parola ai socii per le

Comunicazioni scientifiche

Della Valle, P. — *Le analogie fisico-chimiche della formazione e della dissoluzione dei cromosomi.*

I tentativi di cercare di interpretare con le semplici leggi della fisico-chimica i fenomeni offerti dalla citologia, sono stati molto numerosi, specialmente per ciò che riguarda la struttura del citoplasma ed i fenomeni che sono connessi alla formazione del fuso acromatico. Ricorderò gli studii di Bütschli, Rhumbler e Giardina che hanno indicata la via che sola può condurci ad una interpretazione scientifica di tali fatti.

Ma per quello che riguarda i fenomeni che si verificano durante la mitosi nella sostanza cromatica, tranne alcuni studi di Lillie, quasi tutti si sono contentati di accettare senza alcuna critica il preformismo dell'ipotesi individualistica che vuol vedere in questi fenomeni citologici leggi analoghe a quelle che valgono per gli organismi complessi.

Allo stesso modo nei primi tempi della zoologia si cercavano nell'anatomia degli invertebrati le parti imparate a conoscere nell'anatomia umana!

In seguito ai miei studi sull'organizzazione della cromatina già pubblicati e ad altre posteriori osservazioni e considerazioni che ampiamente esporrò in un lavoro già quasi completato, credo di poter affermare che le analogie della formazione e della dissoluzione dei cromosomi con fenomeni presentati dal mondo inorganico sono molto numerose per tutti i momenti del ciclo della cromatina.

Il primo accenno della formazione dei cromosomi, quasi sempre accompagnato da sicure e probabilmente rapide alterazioni nelle condizioni dell'equilibrio osmotico nucleo-citoplasmatico (provate dalle variazioni dell'indice di rifrazione delle parti del protoplasma più prossime al nucleo e dall'aumento delle dimensioni di quest'ultimo), presenta una analogia innegabile con tutti i processi di « Entmischung », o che si tratti della formazione di goccioline di nebbia da un gas saturo di umidità, o della separazione per raffreddamento o aggiunta di un terzo liquido in un sistema inizialmente omogeneo di due liquidi parzialmente miscibili, o del processo (sostanzialmente identico al precedente) di gelificazione dei colloidi, o della comparsa dei nuclei di cristallizzazione in una soluzione soprassatura in equilibrio labile.

In tutti questi casi l'esperienza conferma la deduzione teorica di Gibbs, che la nuova fase compare in un numero finito di punti isolati, senza che vi sia bisogno della preesistenza di nessun nucleo di condensazione, o germe o individuo preesistente che dir si voglia.

I caratteri con i quali i cromosomi si presentano nelle fasi ulteriori corrispondono parimenti a ciò che si verifica in quei casi in cui la fase che sorge presenti una certa energia di forma come nel caso dei granuli colloidali e più ancora se a questa si aggiunga una « Gestaltungskraft » come nel caso dei cristalli scorrevoli (« fliessende Krystallen » di Lehmann). In questi casi infatti si può giungere anche alla formazione di associazioni lineari irregolarmente e variamente elicoidali come si osservano in tutte le profasi precoci che sono indicate col nome di spirema.

Anche la variabilità dentro determinati limiti del numero dei cromosomi che ho dimostrata legge valida generalmente e funzione della quantità di cromatina originaria, ha il suo equivalente puramente fisico nella ristretta variabilità per unità di volume del numero delle gocciole di un'emulsione in condizioni determinate o del numero dei cristalli che si formano da una identica soluzione in condizioni identiche.

Parimenti l'esatto studio quantitativo non ancora tentato con metodi esatti, della variabilità delle dimensioni dei cromosomi di una stessa mitosi, per il quale ho dovuto usare per la prima volta non solo metodi opportuni di misurazione, ma anche una idonea trattazione statistica, mi ha dimostrato che tale variabilità è molto analoga a quella delle dimensioni delle singole gocciole di una data emulsione o dei cristalli che in determinate condizioni si formano da una soluzione.

È da notare a questo proposito una stretta correlazione, finora non sufficientemente notata, fra le dimensioni nucleari e le dimensioni dei cromosomi che se ne formano, nelle cellule dei diversi tessuti di un organismo o in cellule omologhe di diversi momenti dello sviluppo.

Un tale fatto che sembrerebbe dare un grave colpo alla teoria della dipendenza del numero dei cromosomi dalla quantità di cromatina ed essere invece favorevole alla ipotesi preformistica, ha invece anch'esso una innegabile analogia fisico-chimica nei fenomeni di assorbimento e specialmente nel diverso volume di gelatine formate da soluzioni colloidali diversamente diluite ma contenenti eguali quantità in peso della fase dispersa, ovvero più o meno intensamente rigonfiate. È a questo proposito specialmente da ricordare il comportamento dei colloidi cristallizzati (zeoliti e cristalli di albuminoidi) capaci di assumere acqua e di mutare volume e peso senza cambiamento di forma.

Farò notare anche che lo stato di aggregazione dei cromosomi e la loro struttura omogenea anisotropa (dimostrata specialmente dalle leggi del loro accorciamento dalla profase all'anafase) sono completamente analoghe alle proprietà dei cristalli scorrevoli.

L'isotropia ottica molto probabile dei cromosomi non proverebbe

nulla in contrario, data l'esistenza di cristalli plastici isotropi. L'opacità alla luce ultravioletta dei cromosomi e la non esistenza di una banda di assorbimento nello stesso punto dello spettro per la cromatina del nucleo a riposo, come la intensa colorabilità dei primi non sono punto fatti caratteristici per essa, essendo più o meno comuni differenze fra gl'idrosoli e gl'idrogeli.

Per ciò che riguarda la carica elettrica supposta per i singoli cromosomi, dei quali secondo Lillie spiegherebbe i mutui rapporti di posizione, ma che in ogni modo dovrebbe essere specialmente notevole per la cromatina diffusa nel nucleo a riposo, per analogia col comportamento dei colloidi, non possediamo notizie serie e sono desiderabili ulteriori studii. E' però da ricordare che gli emulsoidi presentano cataforesi debolissima o nulla e che tale è anche il comportamento delle emulsioni propriamente dette e dei cristalli liquidi.

Il processo di dissoluzione telofasica, non differisce in nulla da ciò che si osserva nella soluzione colloidale di gelatine o in altri casi simili di aumento nel grado di dispersità dei colloidi reversibili. A causa del rigonfiamento più o meno regolare e della progressiva soluzione di parti poste più o meno profondamente nello spessore del cromosoma, questo viene a prendere un aspetto irregolarmente e variamente vacuolare e sfrangiato che, specialmente con l'aiuto degli artefatti di preparazione e di un po' di buona volontà, si può interpretare in qualunque modo: come pseudopodi, reticoli, divisioni longitudinali e forme elicoidali.

È bene però notare, a proposito di quest'ultima forma che qualche volta realmente sembra accennata, che anche in sostanze non organizzate Bütschli e Quincke sono riusciti ad ottenere forme elicoidali anche mediante il rigonfiamento.

La forma dell'ultimo vestigio nel quale sono ancora riconoscibili i cromosomi telofasici, messa a confronto con quella che i cromosomi presentano all'inizio della profase, che abbiamo visto probabilmente dovuta all'associazione di parti primitivamente isolate, le diverse dimensioni e la diversa posizione nel nucleo, la sparizione profasica di ogni trabecola cromatica preesistente, basterebbero a dimostrare da sole che nella mitosi normale e tipica non si può parlare di una continuità genetica dei cromosomi, come si potrebbe forse ancora sostenere con l'analogia dei cristalli colloidali rigonfiabili cui abbiamo precedentemente accennato. Resta ancora possibile che ciò possa valere invece nei casi dei così detti « semi-resting stages » comuni specialmente nelle mitosi delle cellule genetiche e che molto hanno contribuito a dar credito all'ipotesi preformistica.

Considerato sotto questo punto di vista il processo mitotico prende l'aspetto di un fenomeno analogo ad una cristallizzazione sui generis, di una sostanza colloide che normalmente si trova disper-

sa molto più fortemente. In questo modo molti fatti apparentemente indipendenti della mitosi vengono ad essere invece collegati fra loro e ravvicinati ad altri fenomeni citologici, fra i quali ricorderò, con Giglio Tos, specialmente l'ordinamento dei mitocondri in condriomiti (gli antichi pseudocromosomi), pei quali valgono quasi tutte le analogie ora ricordate pei cromosomi.

Ed anche i rapporti fra mitosi ed amitosi e gl'interessanti casi di progressivo passaggio dall'una forma all'altra studiate p. es. da Raffaele nel sincizio perilecitico dei Teleostei ricevono luce dall'innegabile analogia col fatto del progressivo impedimento ai processi di cristallizzazione, fino alla completa inibizione, con l'aggiunta al sistema di quantità anche relativamente molto scarse di determinate sostanze, ed anche più dalla progressiva perdita della proprietà di gelatinizzare di molti emulsoidi, allorchè questo processo viene più volte ripetuto.

In questa semplice concezione delle cause del vario aspetto con il quale la cromatina si presenta nei diversi momenti del suo ciclo, che rende inutile l'ipotesi provvisoria dell'individualità, sono certo che finiranno prima o poi col convenire tutti quelli che si occupano di citologia, obbiettivamente. Bene inteso che pensino con la testa propria (1).

Su questa comunicazione prende la parola **Enriques** a cui risponde **Della Valle**.

Sergi, G. — *Intorno ad una sistemazione naturale* di Hominidae.

Comunemente si crede che l'Uomo, come oggi é studiato in antropologia, non sia più considerato come un essere separato e eccezionale rispetto agli altri mammiferi; si crede cioè che egli sia rientrato nel grande regno animale e sia quindi studiato con le medesime leggi biologiche finora stabilite per tutti gli esseri organici. Ma chi conosce i lavori numerosi in antropologia, malgrado le infinite cognizioni che per essi abbiamo acquistate, troverà facilmente che ancora dell'Uomo si sostengono le vecchie concezioni e se ne fa un organismo con leggi proprie e speciali, le quali spesso sono effetto di creazioni fantastiche, e quindi mettono fuori delle leggi biologiche generali gli esseri umani.

Da qualche tempo, quindi, mio intendimento è di ricondurre l'Uomo (*Hominidae*) alla sua classe, di studiarlo come un zoon comune, morfologicamente e secondo gli stessi concetti di evoluzione, i quali si fanno valere per ogni altro organismo, animale o vegetale. Ma per venire a capo di tutto ciò, è necessario, avanti tutto, liberare la famiglia umana, *Hominidae*, dal caos in cui si trova involta, essendo

(1) La dimostrazione delle tesi sopra esposte sarà data per esteso nel lavoro definitivo che verrà pubblicato prossimamente nell'Archivio Zoologico Italiano.

ancora ammesso un sol genere ed unica specie con un'infinità di razze di ogni gradazione, cioè razze che comprendono razze, ovvero di primo grado, di secondo e così via, senza un legame alcuno fra loro, se non sia qualche carattere fuori della morfologia. Senza una classificazione naturale fatta sulle medesime basi zoologiche, non è possibile parlare di evoluzione delle forme umane, come non sarebbe stato possibile a Lamarck e a Darwin occuparsi dell'origine delle specie e della loro trasformazione, se non fosse esistita una classificazione come oggi esiste. Pertanto si scrive lungamente su tale argomento e, a parer mio, con conclusioni contraddittorie o illusorie, si vaga nell'incerto e si cade nel fantastico, come potrei dimostrare con vari esempi.

Ma non è facile impresa la sola e la semplice sistemazione linneana, perchè i grandi materiali raccolti dalle osservazioni fatte su moltissimi gruppi umani sono spesso inutili per i metodi in uso in antropologia, metodi insufficienti e anche qualche volta poco razionali, che non possono rivelarci i caratteri fondamentali per mezzo dei quali si riconoscono le forme specifiche; essi hanno un significato più statistico che morfologico.

Ora, di *Hominidae*, che sono una famiglia zoologica così cosmopolita e di una antichità immensa, poichè abbiamo documenti in Europa dal pliocene recente e in America dal pliocene mediano, non è possibile che non siano avvenute tante variazioni profonde nel tempo e nell'abitato, da produrre forme specifiche. Ma questo concetto che nasce subito nella nostra mente, ricordando quel che é avvenuto negli altri gruppi animali, viene evidentemente provato dall'osservazione dei fatti, che sono poi quelli offerti dagli stessi gruppi umani, quando vengono studiati con metodo zoologico.

E avanti tutto è ad avvertire che, come in un abitato zoologico si trovano molte specie animali insieme, anche dello stesso genere, così in un abitato antropologico si trovano quasi sempre molte forme umane differenti, che non si devono confondere e fondere, come fanno gli antropologi per mezzo delle medie, ma separare per mezzo dei loro caratteri, dopo che questi caratteri vengono riconosciuti e stabiliti.

Riguardo ai caratteri bisogna anche vedere come si comportano nei vari gruppi che si formano, e nei discendenti; e noi abbiamo osservato che essi sono costanti e invariabili in certi limiti, come i caratteri delle specie. Così che noi possiamo riconoscere in *Hominidae* una moltiplicità di specie nello stesso modo come in altra famiglia di mammiferi.

Ma io ho potuto vedere ancor di più nell'immensa famiglia umana e per la vasta distribuzione geografica, che in questo caso aiuta a riconoscere alcuni fatti. Di *Hominidae* viventi io ho distinto tre

facies caratteristiche: una *facies* è africana, che ha un'immensa distribuzione geografica, cioè tutta l'Africa, l'Europa, l'Asia anteriore, la penisola Indostanica, una parte della penisola di Malacca, gran parte degli arcipelaghi del Pacifico, l'Australia e la Nuova Zelanda. Una seconda *facies* che è asiatica, è più ristretta e comprende l'Asia a settentrione dell'Himalaja fino al nord, tutta la zona orientale con le isole nipponiche, e in parte il nord d'Europa, Finlandia e Lapponia; al sud gli elementi asiatici discendono per le valli della Cina nell'Indocina. Inoltre si hanno le zone miste di confine, oltre l'Europa che è ora regione tutta mista delle due *facies*, africana e asiatica. Una terza *facies* è l'americana, la quale occupa tutti i due grandi continenti.

Queste tre *facies* di *Hominidae* che rappresentano forme umane con caratteri propri, debbono essere attribuite, secondo l'aspetto morfologico, a tre generi, e praticamente tutte le variazioni proprie di ciascun genere ne costituiscono le specie, le quali poi hanno subordinate nuove variazioni che fanno le varietà di ciascuna specie.

Chi può percorrere tutte le serie delle forme umane di ciascun genere e rilevarne i caratteri comuni e divergenti, si convincerà come in *Hominidae* è avvenuto quanto è avvenuto in ciascun ordine di mammiferi, come in *Hominidae* i fenomeni di variazione, che qui non è il luogo di discutere e di esaminare, hanno dato il medesimo risultato, cioè hanno originato specie e varietà nel significato linneano, in generale, e nel nuovo significato offerto dalla dottrina dell'evoluzione. Disgraziatamente gli antropologi che conoscono tutti i gruppi umani nei loro caratteri morfologici, sono pochissimi; la maggior parte ha studiato appena qualche frammento dell'immensa famiglia *Hominidae* e con gran baldanza ne vuol trarre conseguenze e risultati, come se avesse una cognizione completa. Bisogna aver presente il gran quadro di tutte le forme umane per concepire le relazioni e le differenze e quindi la sistemazione secondo i caratteri che esse hanno. Linné non poteva giungere alla sua sistematica, se non avesse avuto davanti ai suoi occhi mentali questa esposizione di forme organiche; ma noi vediamo che alcuni si danno già l'aria di antropologi per avere misurato qualche cranio o imaginata qualche spiegazione che è parto di pura fantasia. Insomma per essere antropologi, come zoologi, è necessario che si conoscano tutti i gruppi umani nei loro caratteri; e allora si ha il diritto di parlare di evoluzione delle forme, di discendenza, di tipi primordiali, se pure si conoscono o esistono, e di fare ipotesi.

Ma il trovarsi in abitati distinti geograficamente i tre generi umani viventi, corrispondenti alle tre *facies*, dichiara un altro fatto importantissimo, l'origine propria e distinta di ciascuno: donde quel poligenismo che io sostengo. La distribuzione geografica della specie

e varietà di cui sopra ho fatto menzione, dimostra lo stesso fatto, e lo confermano le zone miste e di contatto dei tre generi, come tipi fondamentali di *Hominidae*. Il tipo della *facies* americana, infine, viene a riconfermare questa origine distinta; perchè, se è vero che i più antichi avanzi umani americani dell'America meridionale sono del pliocene e di forme differenti del tipo fossile europeo, l'origine separata dell'Uomo americano è evidente, perchè, in tale epoca geologica, nessuna comunicazione esisteva più, se forse ne esisteva già alcuna, fra i due mondi.

Ma *Hominidae*, come altra famiglia di mammiferi, hanno anche la loro paleontologia. L'Europa presenta un Uomo terziario (per origine) nel famoso cranio di Neandertal e in quelli di Spy e di Krapina, con la mandibola di Heidelberg, sabbie di Mauer: forme estinte insieme con gli altri Primati. L'America meridionale ha pure un altro Uomo terziario nell' *Homo pampaeus*, Ameg, che è più antico del primo, con caratteri differenti. Allora noi siamo costretti a riconoscere due generi estinti di *Hominidae*, che, con i viventi sono cinque, e non uno, come ancora si ostinano a sostenere moltissimi antropologi.

La poligenesi e la polifilogenesi ormai cominciano ad imporsi ai naturalisti, e basti vedere le tendenze polifiletiche di Osborn e di Steinmann, per accorgersi che con la teoria unitaria monofiletica non possono spiegarsi i fenomeni delle specie nella loro origine e nella loro trasformazione.

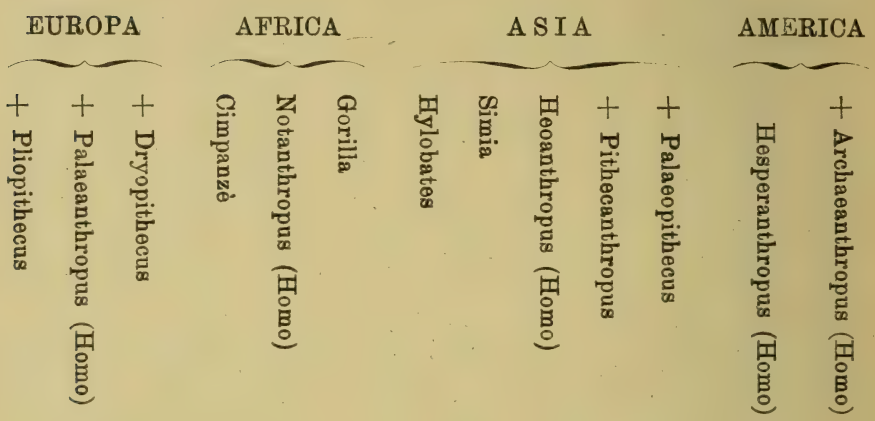
Per i limiti impostimi io debbo terminare, e presento nei quadri seguenti la ipotesi della discendenza di *Hominidae* parallelamente con gli altri Primati, tipo antropomorfo, per i contenenti antichi, e in modo differente per l'America: quattro phyla distinti, di cui uno, l'americano, che presentasi con una lacuna, infine la sistematica dei cinque generi umani, estinti e viventi (1).

---

(1) È in corso di stampa l'opera che tratta estesamente questa sistemazione: L'uomo secondo le origini, le variazioni, la distribuzione geografica. Sistema naturale. *Torino, F.lli Bocca Editori.*

Discendenza di Hominidae in quattro phyla

Tipo lemurino — *Homunculidae*
Tipo catarrino — *Proanthropidae*
Tipo antropomorfo — *lacuna — Hominidae*



Oss. Il segno + indica le forme estinte.

La discendenza umana è parallela con quella degli antropoidi in linee divergenti.

Per l'Europa sono soltanto nominate due forme estinte di antropoidi, ma se ne trovano altre.

Per l'Africa s'ignora se oltre i viventi già esistessero altri antropoidi.

Fra *Hominidae* di America e dei continenti antichi finora non trovasi relazione ed esiste una lacuna; così anche fra gli altri Primati delle due regioni.

S'intende che questa ricostruzione di discendenze è ipotetica e per quanto le cognizioni presenti lo consentano.

Hominidae.

Classificazione sistematica.

Palaeanthropus, gen. (estinto).
Pal. europaeus (sin. Homo neanderthalensis, H. primigenius) spec.
Pal. krapiniensis, spec.
Pal. heidelbergensis, spec. (sin. H. heidelbergensis, Schoet):

Notanthropus, gen.

Not. eurafricanus. spec.
N. eurafricanus archaicus, var.
N. eurafricanus recens, var.
N. eurafricanus nordicus, var.
N. eurafricanus mediterraneus, var.
Not. eurafricanus mediterraneus europaeus, subv.
» » » libycus, subv.
» » » arabicus, subv.
» » » aegyptiacus, subv.
» » » indoiranus, subv.
Not. eurafricanus africus, var.
Not. eurafricanus dravidicus, var.
Not. eurafricanus australianus. var.
Not. eurafricanus polynesianus, var.
Not. eurafricanus toda-ainu, var.
Not. eurafricanus toda, subv.
Not. eurafricanus ainu, subv.

Not. afer, spec.
Not. afer aethiopicus, var.
Not. afer niger, var.
Not. afer sylvestris, var.
Not. afer africus, var. ibrida.
Not. aethiopicus libycus, var. ibrida.
Not. afer melanesiensis, var.

Not. pygmaeus dolichomorphus, spec.
Not. pygmaeus melanesiensis, var.

Not. pygmaeus brachymorphus, spec.
Not. pygmaeus oceanicus, var.

Not. pygmaeus ceylonensis, spec.

Not. australis, spec.
Not. australis humilis, var.

Heoanthropus, gen.
Heo. arcticus, spec.
H. arcticus subarcticus, var.
H. arcticus commixtus (kirghis), var.
H. arcticus fennicus, var.
H. arcticus siamesis, var.
H. arcticus malayensis, var.

H. eurasicus, spec. ibrida (H. arcticus + Not. mediterraneus).
H. eurasicus europaeus, var.
H. eurasicus asiaticus, var.

Heo. orientalis o *sinicus* spec.
H. orientalis japonicus, var.
H. orientalis tibetanus, var.
H. orientalis submalayensis, var.

Archaeanthropus, gen. (estinto).
Arch. pampaeus, spec. (sin. Homo pampaeus, Amegh.)

Hesperanthropus, gen.
H. Columbi, spec. (Homo pliocenicus, Kobelt).
H. Columbi antiquus, var. (fossile).
H. Columbi esquimensis, var.
H. Columbi planitiae, var.
H. Columbi Sonorae, var.
H. Columbi amazonius, var.
H. Columbi paraguayensis, var.
H. Columbi araucanus, var.
H. patagonicus, subsp.

Nelle ore pomeridiane i Congressisti si recano, insieme con gli invitati, le Autorità e il Comitato, a Posillipo, per assistere allo scoprimento della lapide a Filippo Cavolini.

L'imbarco ha luogo sul piroscafo *Capri* della Società di Navigazione del Golfo di Napoli. Alle ore 14 i congressisti, dopo un ameno tragitto, accompagnati dalla piccola flottiglia della Stazione zoologica, sbarcano al Capo di Posillipo, a villa de Mellis, ove ha luogo la solenne cerimonia dello scoprimento della lapide. Dopo i discorsi del rappresentante del Sindaco Com. **Correra** e del prof. **Monticelli** presidente della Società di Naturalisti, promotrice dei festeggiamenti Cavoliniani, vien scoperta la lapide centenaria opera dello scultore Com. **Mossuti**. Dopo la cerimonia vi fu un ricevimento offerto dai signori **De Mellis**, pronipoti di Cavolini. I congressisti ritornano poi a Napoli con lo stesso piroscafo, compiendo un breve giro nel golfo.

Mercoledì 14 settembre.

(Seduta antimeridiana)

(nell'Aula di Zoologia)

Il Presidente dà la parola al prof. **Bertelli** per svolgere una proposta tendente ad intensificare l'azione della Unione per le quistioni inerenti alla caccia in Italia.

Bertelli conclude invitando L'Unione zoologica a nominare dei commissari che preparino una accurata relazione sulla questione della caccia, la quale relazione fornirebbe indubbiamente ai legislatori importanti ed utili notizie.

Il Presidente mette in rilievo come la proposta del prof. **Bertelli** sia della più grande importanza in previsione appunto dei provvedimenti legislativi richiesti da molte parti d'Italia per disciplinare la grave e vessata quistione della

caccia da noi. Fa osservare come l'U. Z., che si è sempre interessata con voti e proposte largamente discusse in precedenti adunanze, debba prendere in seria considerazione la proposta **Bertelli**, la quale entra nella sfera dell' azione che essa va svolgendo con costante solerzia per tutte le questioni che derivano pratica applicazione da importanti e complesse quistioni biologiche. Il Presidente quindi, aperta la discussione, con l'accordo unanime dell'assemblea che accetta la proposta **Bertelli**, propone che la Commissione sia costituita dai soci più competenti in materia delle varie regioni d'Italia. L'assemblea delega al Presidente la designazione dei componenti tale commissione. Il Presidente chiama a farne parte: il proponente prof. **Bertelli** ed i professori **Arrigoni degli Oddi**, **Festa**, **Ghigi**, **Lepri**, **Martorelli**, **Ninni**, **Salvadori**, e **Silvestri**.

Il Presidente comunica che ha chiamato a far parte:

1° — della Commissione per gli studi storici sui zoologi italiani (v. seduta precedente) i soci: **Andres**, **Camerano**, **Cattaneo**, **Monticelli**, **Parona** e **Rosa**.

2° — della commissione per studiare la fauna costiera i soci: **Ficalbi**, **Grassi**, **Giglio-Tos**, **Monti** (Rina), **Monticelli**, **Parona**, **Raffaele**, **Russo** e **Vinciguerra**.

3° — della commissione per la nomenclatura anatomico-zoologica i soci: **Bertelli**, **Chiarugi**, **Fusari**, **Romiti**, **Sala**, **Valenti**, **Versari** per l'anatomia umana, e **Camerano**, **Cattaneo**, **della Valle**, **Ficalbi**, **Giardina**, **Grassi**, **Raffaele** e **Russo** per la zoologia ed anatomia comparata. Della detta commissione farà parte d'ufficio, per l' intesa fra i singoli componenti nella coordinazione del lavoro, il Segretario dell'Unione. La commissione, a norma del deliberato dell'Assemblea, si aggregherà un filologo.

Il Presidente dà la parola ai soci per le

Comunicazioni scientifiche.

Police, G. — *Prima serie di osservazioni ed esperienze intorno alla pesca con le sorgenti luminose.*

Le questioni riguardanti la pesca marina si presentano numerosissime alla osservazione di chi si occupa di essa. Ora sono d'indole pratica in rapporto ai metodi usati dai pescatori per la loro industria, ora sono questioni riguardanti le leggi che guidano e disciplinano la pesca.

Sono principalmente le leggi che la guidano che oggi avrebbero bisogno di essere studiate, poichè, sventuratamente, noi non possiamo dire di avere una vera e propria legislazione della pesca, in quanto questa è costituita da leggi e decreti che si seguono e si contradicono secondo i criterii politici e secondo gl'interessi locali. Il libro del Targioni-Tozzetti (1) « La pesca in Italia », che è l'opera di maggiore mole che sulla pesca si abbia da noi, e che raccoglie i decreti ed i regolamenti sulla pesca nelle differenti epoche fino al 1871, è la prova più evidente di quanto ora ho detto: nè dopo tale epoca i criterii sono mutati.

La ragione di tutto ciò è logica ed è semplice; nessuna serie di

(1) Targioni-Tozzetti, Ad. — La pesca in Italia: *Vol. 2, Genova, 1871,*

studi è stata mai iniziata con metodo e continuità intorno a questi argomenti, poichè per risolvere questi problemi sono necessari mezzi ed aiuti validi. Avendo incominciato ad occuparmi di pesca ed interessandomi ad essa, avvalendomi dei pochi mezzi che ho potuto procurarmi da me stesso, ho iniziato alcune esperienze intorno alla pesca con le sorgenti luminose, che è uno dei più importanti problemi di pesca che oggi si presentino, visto che gran numero di reclami si elevano contro di essa. Espongo i risultati finora ottenuti augurandomi di poter continuare lo studio dell'argomento e con mezzi più vasti e potervi portare un più largo contributo.

Non è la prima volta che vien fatta quistione della pesca con le sorgenti luminose: essa è stata discussa nei varii decreti determinanti in epoche differenti la sua soppressione ; ed, a varie riprese, negli ultimi anni se ne è occupata la Commissione consultiva di pesca. Non elencherò, nè discuterò qui le varie opinioni espresse in proposito, riserbandomi di farlo in altro lavoro più completo. In questo lavoro preliminare mi limito ad accennare il modo come deve essere impostato lo studio della quistione, le esperienze finora da me fatte in rapporto ad essa e le considerazioni che se ne possono dedurre. Risiedendo a Napoli, i miei studi sono stati fatti nel nostro Golfo, dove la pesca con le sorgenti luminose è abbastanza esercitata e dove promuove reclami da parte dei pescatori che, adoperando mezzi differenti di pesca, se ne dicono danneggiati.

Fino a pochi anni fa (a Napoli fino a 3 anni fa) la sola sorgente luminosa impiegata per la pesca era costituita da pezzi di legno resinoso (radici di pino) che accesi potevano proiettare sulla superficie del mare una luce rossastra, scialba, velata da fumo abbondante, che poteva poveramente illuminare breve tratto di mare. Questo metodo d'illuminazione, a Napoli, dicesi f o c o n e. La pesca col focone non sollevava reclami, visto che si adoperava limitatamente solo per la pesca con il l a n z a t u r o (fiocina) o per la pesca all'amo di alcuni Molluschi (*Todarodes*). Più abbondantemente però era adoperata in altre parti d'Italia, tanto che in qualche regione anche contro di essa furono emanati dei decreti di proibizione.

I reclami contro la pesca con le fonti luminose cominciarono ad abbondare, allorchè al legno di pino fu sostituito il gas acetilene. Questo dà una luce molto più chiara, che si può spandere su di una superficie più vasta dove può meglio concentrarsi per mezzo di un riflettore ; è di uso più comodo, poichè il caricare il gassometro dà molto minor noia dello spaccare il legno di pino per ridurlo in pezzi lunghi onde farli bruciare maggior tempo. Per queste ragioni essa si diffuse rapidamente e numerosi decreti di proibizione sono comparsi e compaiono tuttora per questo metodo di pesca.

I danni apportati dalla pesca con la luce dovrebbero essere di due ordini: danni biologici, in rapporto all'impoverimento di determinati tratti di mare, e danni pratici in rapporto alle pesche fatte senza il concorso della luce ed in rapporto alla navigazione.

I danni biologici sarebbero i più importanti, inquantochè se questa pesca producesse impoverimento del mare, anche temporaneo, senza dubbio essa dovrebbe essere assolutamente proibita in tutte le regioni indistintamente.

La luce a Napoli si applica alla pesca con gli ami, a quella con il lanzaturo (fiocina) ed a quella con le reti.

La pesca con gli ami e la luce si esercita per speciali animali ed in determinati punti: principalmente a Capri sul versante della Piccola Marina per la pesca dei Totari (*Todarodes*). Non mi occuperò quì di questa pesca essendo essa molto limitata e speciale, ed esercitata solo in pochi mesi dell'anno, tanto che non promuove alcun reclamo da parte dei pescatori.

Reclami sono promossi dalla pesca con la fiocina e la luce, ma soprattutto da quella con le reti e la luce. E sono questi due metodi di pesca che per l'occasione hanno fatto speciale oggetto delle mie osservazioni.

Pesca col lanzaturo (fiocina) e la luce.

Il lanzaturo è costituito da una lamina di ferro a margine circolare da un lato e diritto dall'altro. Sul lato diritto sono inserite delle punte di ferro in numero sempre dispari (denti). Di queste punte la mediana porta al suo estremo due alette come una freccia, le altre hanno un'aletta solo dal lato interno. A seconda del numero delle punte i *lanzaturi* vengono denominati cinquedenti, settedenti e tredicidenti. A misura che aumenta il numero dei denti diminuiscono le loro dimensioni. Dal tratto mediano del margine circolare si sviluppa una ghiera che si inserisce ad un lungo bastone.

I pescatori che esercitano la pesca col lanzaturo, a Napoli vengono detti cuttiatori.

La pesca si fa con piccole barche (gozzi = *vuzze*) per lo più un pescatore bada alla pesca e l'altro porta i remi guidando la barca secondo piccoli segnali fatti col gesto o a monosillabi da colui che guida. La barca cammina lentamente, quindi la luce adoperata in questa pesca è mobile, al contrario della luce adoperata nella pesca con le reti, la quale, come vedremo, è fissa.

La luce è prodotta da tre piccoli becchi a gas acetilene coperti da un riflettore, in rapporto con un piccolo gassometro per mezzo di un tubo di gomma.

Il cuttiatore si dispone a prora del gozzo col lanzaturo in mano pronto a lanciarlo rapidamente non appena scorga la preda. Allorchè la superficie del mare è leggermente increspata, con difficoltà si scorge il fondo, nonostante la luce; per rendere più uniforme questa superficie il pescatore la spruzza d'olio per un certo tratto ritornando poi sul tratto di mare chiarificato.

Per lo più questa pesca si fa presso la costa, a non più di 3 o 4 metri di profondità, sia perchè gli animali vengono lanzati direttamente sul fondo del mare, sia perchè ivi abbondano scogliere e piane, dalle quali la luce può attirare gli animali ricoverati. Si fa però anche lontano dalla costa, ma solo per la pesca delle Aguglie (Auglie = *Belone acus* Risso) le quali vengono alla superficie e si lanzano col tredicidenti.

Pur non essendo debole quanto quella prodotta dal focone, la luce ad acetilene impiegata per questa pesca non è di grande intensità, dato il numero dei becchi ed il piccolo gassometro adoperato: essa illumina un tratto di mare per non più di 3 o 4 mq. di superficie.

Questa luce essendo mobile o illumina soltanto gli animali che passano, o al più può attirare solo gli animali ricoverati nelle anfrattuosità degli scogli presso cui passa, o quelli trovantisi in una zona molto circoscritta. Certo è che il numero degli animali attirati è minimo: a volte si cammina un'ora intera senza che un solo animale venga a porsi a portata del lanzaturo. Allorchè capitano questi animali nella zona illuminata, li si vedono passare con grande rapidità e scappar via: ciò che fa credere che l'animale attratto ad una certa lontananza dalla zona luminosa di intensità attenuata, resti abbagliato e spaventato della sua grande intensità allorchè viene in contatto diretto con essa.

Il cuttiatore è costretto a lanciare il suo lanzaturo con rapidità pari a quella con la quale passa l'animale: ed è mirabile l'abilità con la quale questi modesti lavoratori sono precisi nel loro colpo, assai di rado fallandolo, anche quando si tratti d'individui di non grandi dimensioni: con rara destrezza ho veduto lanzare perfino una Seppia non più lunga di 10 cm.

In generale questa pesca si fa soltanto sopra individui adulti; assai di rado capitano dei piccoli, i quali d'altronde sono spesso trascurati dal cuttiatore. Dai risultati di questa pesca si deduce che essa non è abbondantissima: in estate un cuttiatore pesca in una notte al più 5 o 6 kg. di pesce, spesso molto meno. D'inverno presso gli scogli possono capitare pesci di grandi dimensioni, come Cefali (*Mugil cephalus* Cuv., *Mugil chelo* Cuv., *Mugil capito* Cuv.) o Spinole (*Labrax lupus* Cuv.) e allora si può fare una pesca più abbondante che può raggiungere perfino il peso complessivo di 20 o 30 kg., allorchè si pescano individui del peso di 3 o 4 kg. l'uno.

In generale negli ambienti nei quali si fa questa pesca non si appostano che le nasse o qualche piccola rete di posta (Sinàie).

È assai difficile di scorgere quali danni potrebbe apportare questa pesca. La quantità di animali che per essa si prende è così poca cosa, che neppure lontanamente potrebbe produrre un impoverimento anche momentaneo, nelle zone d'acqua nelle quali si esercita, né produce alcun danno alle altre pesche, in quanto sia con le nasse, sia con le reti di posta, sia con qualche sciabichiello che arriva fin sotto la costa si pesca una quantità di animali talmente superiore a quella presa col lanzaturo, che questa diviene assolutamente trascurabile.

In una zona di mare in cui più specialmene ho fatto le osservazioni sulla pesca in parola, lungo la costa da Capo Posilipo a Coroglio, dove abbondano i cuttiatori, per mesi interi ho seguito il prodotto della pesca con i vari ordegni, senza mai trovare uno squilibrio nella quantità di animali pescati; ed anche osservandosi questo squilibrio in nessun modo a me pare che si sarebbe potuto attribuire alla pesca con il lanzaturo e la luce.

Pur tuttavia io stesso ho raccolto le lagnanze dei pescatori: a che cosa bisogna attribuirle?

Allorchè questa pesca si faceva con il focone, per i pochi comodi offerti dal metodo, i cuttiatori erano pochi: a Posilipo se ne contavano solo due o tre; con l'applicazione dell'acetilene il loro numero è aumentato: sono una ventina. A me pare quindi che anzichè trattarsi di danni veri e propri prodotti dal metodo di pesca, si tratti di concorrenza fatta da un metodo di pesca, col quale d'altronde si piglia molto minor quantità di animali di altri metodi.

La luce adoperata per la pesca con il lanzaturo fatta al largo per pescare le Aguglie, addirittura non produce inconvenienti, in quanto non fa che illuminare gli strati superiori dell'acqua nei quali navigano le Aguglie: lontano dalle costa non può portar disturbo ai pesci annidati fra gli scogli, e per il suo muoversi e per la sua intensità non può attirare i pesci dagli strati profondi del mare.

Pesca con la luce e le reti.

La luce viene impiegata a Napoli come coadiuvazione in quelle reti a sacco dette reti a fonte, caratterizzate dal fatto che il margine inferiore del sacco non striscia sul fondo del mare come nelle reti a strascico, tali l'Agugliara, la Gastaurellara e Lampara. Principalmente, però, quasi esclusivamente, anzi, la luce viene adoperata con la lampara che fra le citate è la rete di maggiori dimensioni.

La lampara è una rete costituita da un sacco dal quale partono due lunghe braccia a pareti molto ampie. Il margine inferiore del sacco pesca nell'acqua ma in generale non tocca il fondo del mare; il margine superiore galleggia.

Il sacco della lampara vien detto fonte. Perchè possa galleggiare al margine superiore della fonte sono legati dei sugheri (cortici); al margine inferiore invece sono legati dei piombi per mantenerlo in basso e questo margine con i piombi vien detto calapiombi (calachiummo). Allorchè la rete è distesa, la parete inferiore del sacco è molto più sporgente, della superiore, per modo che il margine inferiore viene innanzi per parecchie volte in lunghezza del superiore. Questa parete inferiore sporgente vien detto letto della fonte. Il fondo del sacco piglia il nome di coppo.

La pesca con la lampara è fatta da una barca sola nella quale sono sei o sette pescatori. S'incomincia col gettare prima un braccio della rete il cui estremo si abbandona a mare affidato ad un barile vuoto detto segnale (nzignale), poi la fonte, indi l'altro braccio. Nel frattempo che l'operazione dell' immersione della rete è fatta da alcuni dei pescatori, gli altri remano in modo da costringere la barca a descrivere gradatamente una circonferenza, in modo che allorchè è stato immerso l'ultimo estremo del secondo braccio essi si trovano al punto di partenza. In tal modo la rete ha circuito tutto un tratto di mare. Allora, un gruppo di pescatori da un lato della prora del gozzo, un altro gruppo dall'altro lato, contemporaneamente tirano le due braccia della rete nella barca con movimenti cadenzati e tali da imprimere loro uno scotimento impulsivo che cammina verso la fonte. Così viene sempre più a restringersi lo spazio compreso fra le braccia; gli animali ricinti vengono spinti prima sul letto e poi nel coppo che vien tirato su per ultimo.

Il nome di lampara dato a questa rete potrebbe far credere che ad essa andasse strettamente legato l'uso della luce; invece non è così. Questa rete veniva adoperata molto prima che si applicasse ad essa la luce, ed il Costa [1] opina che il nome le venga dal fatto che scotendo le ampie braccia nel ritirare la rete si vengano a produrre dei riflessi fosforescenti i quali farebbero sì che il pesce stordito (il Costa dice con parola puramente dialettale stonato) andasse a depositarsi sul letto. Realmente, dato il movimento impresso dai pescatori alle braccia della lampara si ha una lieve fosforescenza specie nelle notti di luna; ma non mi pare che questa fosforescenza, che, è sempre lievissima, possa avere un'azione tale sul pesce da stordirlo. Per me la lampara è semplice rete di circuizione e le sue ampie

(1) Costa, A. — La pesca nel Golfo di Napoli: *Atti R. Istituto d' Incoraggiamento, Napoli (1), Vol. 7.*

braccia materialmente sono sufficienti a spingere e raccogliere nella fonte gli animali racchiusi nello spazio da esse circuito.

Allorchè alla lampara si applica la luce, piglia parte alla pesca anche un'altra barca. Questa porta l'apparecchio illuminante, costituito da cinque robusti becchi ad acetilene alimentati da un capace gassometro e protetti da un ampio riflettore di ferro smaltato in bianco. Si fissa quest'apparecchio a prora della barca (per mezzo di apposito sostegno) in modo che il riflettore sia perpendicolare alla sponda della barca e possa inviare il fascio di luce per lungo tratto innanzi a se. La luce proiettata con questo apparecchio è di gran lunga superiore a quella di cui è capace l'apparecchio adoperato per la pesca col lanzaturo, essa illumina una superficie di mare che si estende per parecchi metri quadrati. Possono pigliar parte alla pesca anche due o tre luci con un' unica rete, la quale successivamente si getta nei differenti specchi d'acqua illuminati.

Siccome la lampara raccoglie soltanto i pesci che si trovano negli strati superficiali di acqua, nei quali essa pesca, la luce ha per iscopo di attirare gli animali del fondo verso la superficie. A tale uopo la barca che porta la luce resta ferma in un punto aspettando che degli animali vengano attratti. Può restare ferma così un quarto d'ora, mezz'ora o anche più, a seconda della profondità alla quale si pesca, o della quantità di animali viventi nel punto dove viene applicata la luce, fino a che al pescatore che cura la luce, e che guarda attentamente verso il fondo della zona illuminata, non pare che una quantità sufficiente di animali sia risalita verso gli strati superiori del mare. Allora ne dà avviso ai compagni che stanno poco discosti con la barca che porta la rete, e che gittano la rete nello spazio illuminato raccogliendo gli animali in esso radunati.

È interessante vedere come realmente i pesci dal fondo vengono attratti dalla luce diffusa alla superficie. Guardando attentamente dopo un certo tempo che la luce è stata fissata, si veggono lentamente salire, talora in numero di due o tre, talora in frotte di dieci o quindici, talora uno solo, e non di rado vengono attratti alla superficie pesci che vivono assolutamente sui fondi, quali le Sogliole o piccoli Selacei, i quali possono risalire perfino dalla profondità di 40 o 50 metri. Con l'occhio abituato, i pescatori distinguono perfino la specie degli animali, a misura che li veggono avvicinarsi alla superficie.

Con scopo determinato ho fatto varie osservazioni intorno alla pesca con la lampara e la luce.

Anzitutto cominciai a fare delle esperienze intorno alla lampara senza luce.

Le prime pesche furono fatte lungo via Caracciolo, e 20 metri dalla costa a 10 e 15 m. di profondità.

Ogni volta che si gettava la rete furono raccolti da 2 a 5 chilogrammi di pesce adulto, principalmente Ajate (*Oblata melanura* L.) e Sparaglioni (*Sargus annularis* L.) e circa la metà di Fragaglia (novellame). Alla medesima distanza dalla costa dirimpetto Mergellina, fu raccolta su per giù la medesima quantità di pesce per ogni retata, aggiungendosi alle Ajate ed agli Sparaglioni qualche Sarpa (*Box salpa* L.), qualche Aguglia (*Belone acus* Risso) qualche Triglia (*Mullus barbatus* L.) e Fragaglia in minor quantità. In tutto pescando dalle sette di sera alle due della notte, si raccolsero da venti a trenta chilogrammi di pesci adulti ed una diecina di chilogrammi, di Fragaglia.

Ritornando altre volte a pesca senza luce, sempre non molto discosto dalla costa e in punti poco profondi, la quantità di pesce raccolto non fu mai di molto superiore a quello della prima volta: si arrivò a pescare sessanta o settanta chilogrammi ed anche un quintale di pesce; ma talora il raccolto fu in quantità molto minore.

Le prime esperienze con la luce furono fatte nello specchio d'acqua fra Nisida e Coroglio a 200 metri dalla costa a 30 metri di profondità. Prima feci gittare la rete senza luce; la quantità di pesce preso fu minima; poco più di due chilogrammi di pesce adulto e pochissima fragaglia. Furono impiantati, ad una certa distanza tra loro, due gozzi con la luce, indi, a tempo debito fu gettata la rete. Nella prima retata furono presi una diecina di chilogrammi di pesce: Sarpe, Sardoni, (*Clupea aurita* Gthr), Savarielli (*Trachurus trachurus* L.), Lacerti (*Scomber scombrus* L.), Ajate; e un mezzo chilogrammo di Calamari (*Loligo Vulgaris* Lam.); Fragaglia pochissima: meno di un chilogrammo.

Nella seconda retata furono presi un quindici chilogrammi di pesce. Nella terza poco meno. Nella quarta di nuovo quindici chilogrammi.

Ritornato fin dall'indomani sera a pescare alla medesima località successive volte, talora si è preso complessivamente una quantità minore di pesce, tal'altra se n' è preso di più: mai però tanto da far notare uno squilibrio tale nelle quantità di animali pescati da far credere ad una diminuzione anche momentanea degli animali raccolti in un medesimo tratto di mare.

Una seconda serie di esperienze fu iniziata in un senso diverso. Nelle notti lunari la superficie del mare essendo già troppo illuminata, la pesca con la luce non si fa. Dirimpetto la spiaggia di Posillipo, nel tratto che va da capo Posillipo alla Gaiola, a cento o centocinquanta metri dalla costa tutte le mattine numerosi pescatori all'amo (cannucciari) fanno la loro pesca. Un parallelo fra la quan-

tità di animali pescati dai cannucciari allorchè nella notte vi è stata pesca con la lampara e la luce e la quantità pescata allorchè non vi è stata pesca con la luce, è anche un criterio utile in rapporto all'argomento. Per vari giorni nelle mattine seguenti alle notti lunari mi sono informato della quantità di pesce pescata dai cannucciari. In media ognuno di essi pesca un 5 o 6 chilogrammi di pesce principalmente Vope, (*Box boops* L.) Sarachi (*Sargus rondeletii* C. V.) Sparaglioni (*Sargus annularis* L.). Appena decresciuta la luna mi son recato io stesso a pesca con la lampara e tre luci dirimpetto Marechiaro nel sito medesimo dove pescano i cannucciari. Furono presi con 5 retate circa 60 chilogrammi di pesce.

Altre lampare poco discosto da noi fecero anche delle pesche non scarse. La mattina seguente recatomi ad interpellare i cannucciari che pescavano nel tratto di mare nel quale la notte precedente era stato pescato con la lampara, non rilevai nessuna diminuzione della quantità di pesce pescato quel giorno in rapporto a quella pescata nei giorni precedenti.

Non potevo fare degli esperimenti più in grande, però qualche maggior risultato si può dedurre approssimativamente dalla pesca con le sorgenti luminose che si fa nell' isola di Procida.

Ivi vi sono una settantina e più di pescatori che adoperano la luce accoppiata alla lampara. Sono tre anni che la luce è stata introdotta a Procida pescando sempre nel medesimo tratto di mare. Nè peranco la quantità di pesce preso diminuisce tanto vero che i pescatori con la lampara e la luce sono andati sempre aumentando di numero.

Regolarmente le osservazioni da me fatte non sono numerosissime; ma per ora non poteva fare di più con i miei mezzi privati. Certamente esse tendono a farmi credere che biologicamente la pesca con le sorgenti luminose e la lampara non debba portare uno spopolamento dei tratti di mare nei quali viene esercitata. Ciò che sarebbe di accordo col parere di eminenti conoscitori della vita del mare quali l'Huxley, il Mc. Intosh ed il Lo Bianco: per i quali la enorme prolificità del mare non sarebbe esaurita da nessun genere di pesca, come può avvenire per gli ambienti ristretti dei laghi e dei fiumi.

Danni pratici apportati dalla pesca con le reti e le sorgenti luminose.

Alcune quistioni pratiche, in rapporto ai danni che i pescatori si lamentano di subire dalla pesca con le sorgenti luminose, sono strettamente legate a quella biologica, tali i danni apportati ai pescatori colle reti di posta, colle nasse, cogli ami, con gli sciabichielli, ecc.

Altre quistioni, però, in rapporto alla pesca non di animali che vivono in un dato ambiente, come quelli che si pescano con gli ordegni ora riferiti, ma per la pesca di animali migratori provenienti dall'alto mare, sono di indole assolutamente economica e meriterebbero di essere minutamente seguite e studiate per poter dare in rapporto ad esse delle conclusioni soddisfacenti. Accenno a qualcuna di esse riserbandomi in seguito di tornare più dettagliatamente sull'argomento.

Per i danni apportati alla pesca con gli ami cito un esempio:

I Palammiti (*Pelamis sarda* Bl.), i Lacierti (*Scomber scombrus* L.) e gli Scurmi (*Auxis bisus* Bp.) vengono pescati in gran quantità con l'amo. Nelle epoche nelle quali i pescatori si accorgono che questi animali vengono nel nostro golfo, in un tratto del cammino che sanno debba essere percorso da essi, gittano dell' esca (remiggio) che vale a trattenerli in quel dato punto. Ritornando l'indomani con gli ordegni adatti ne fanno una pesca abbondante. Ora se la notte seguente al giorno in cui è stato gettato il remiggio pesca in quel tratto di mare la lampara con la luce, piglierà certamente gli animali ivi raccolti, sottraendoli ai pescatori che li avevano preparati per l'indomani.

Per i danni apportati alla pesca con le reti, cito un altro esempio: La pesca delle alici (*Engraulis encrasicholus*, L.) e delle *Sarde* (*Clupea pilchardus* Risso) si fa con le menaidi, che sono delle reti verticali che circuiscono un tratto di mare nel quale è stata notata la presenza degli animali da pescarsi.

Le Alici e le Sarde che vengono in grande quantità entro il Golfo dall'alto mare sono pescate di mattina. Se la notte si trova a pescare la lampara con la luce, secondo i pescatori ne prenderebbero in quantità tale da far sì che l'indomani i pescatori con le menaidi farebbero una pesca magrissima.

Non entro nella quistione della quantità di fragaglia che si possa pescare con la lampara e la luce. La quistione della fragaglia va studiata indipendentemente dalla quistione della luce, visto che essa viene pescata in grande quantità anche con altri metodi di pesca. Benchè già intorno ad essa vi sia un lavoro magistrale del Lo Bianco [1] è ancora discusso se debba ammettersi o proibirne la pesca, ma anche quando si dovesse ammettere la proibizione della pesca della fragaglia, in rapporto alla sua pesca con la luce non si tratterebbe che di stabilire una data dimensione per le maglie delle reti.

Fra i danni lamentati per la pesca con la luce, sono degni di essere presi in considerazione quelli apportati alla navigazione. Cito due fatti che sono a mia conoscenza diretta:

[1] Lo Bianco, S. — Pesca del novellame detto « fragaglia » nel Golfo di Napoli durante gli anni 1906-1907: *Annali di Agricoltura — Atti Comm. Consult. per la pesca, 1910, pag. 123; e Riv. mens. di pesca, Anno 2, pag. 1, 1909.*

Un piroscafo straniero entrando nel nostro golfo, ingannato da una lunga fila di luci che pescavano, le confuse con i fanali posti lungo la Via Caracciolo e stava deviando il suo cammino senza il pronto avviso datogli dai pescatori medesimi. Presso Ischia un battello che arrivava in una notte oscura, confuse le luci di pesca con i lumi della costa e anzichè dirigere la sua prora all' imboccatura del Porto d' Ischia, stava per dare negli scogli. Certamente questo inconveniente può assumere in qualche caso una enorme gravità ; però ad esso si potrebbe ovviare studiando un sistema di illuminazione subacquea. Aggiungerò che su questo argomento ho anche intrapreso delle esperienze, che ho dovuto sospendere sia perchè la pesca in gran parte è stata sospesa, sia per il costo dei varii tentativi. Spero, però, di poter continuare in seguito le mie osservazioni.

Conclusioni

Da queste mie prime osservazioni non posso trarre delle conclusioni definite, esse però mi permettono di ben delineare il problema ed osservare che la pesca colle sorgenti luminose se fosse ben studiata potrebbe essere regolata da leggi definite e non da decreti saltuarii varianti da anno in anno e da regione in regione.

Come ho già osservato, biologicamente le mie esperienze tendono a farmi credere che questa pesca non possa produrre uno spopolamento di date località marine ; per poterlo accertare però sarebbe necessario ripetere queste esperienze su più vasta scala non solo, ma in differenti regioni : inoltre sarebbe utile il poter stabilire delle statistiche della quantità di pesce pescato per vari anni di seguito in una stessa località quando in questa si eserciti la pesca con le sorgenti luminose per potere notare se realmente nel decorso degli anni possa prodursi spopolamento.

Quanto alle altre quistioni d'indole pratica, esse hanno ancora bisogno di essere studiate partitamente prima per osservare se realmente esista il danno affermato dai pescatori, principalmente per quanto riguarda il deviamento di pesci da un cammino lungo il quale con facilità potrebbero essere presi. Secondo per poter stabilire se la lampara toglie del pesce alle altre reti o semplicemente ne piglia più di queste.

Certamente l'applicazione della luce alla pesca colle reti è un metodo più perfetto di pesca il quale d'altra parte non pare apporti gravi danni sul mercato, poichè la quantità di animali presa da una lampara e la luce in una notte, variando da un minimo di 10 chilogrammi a un massimo di un quintale e mezzo, non è tale da far abbassare il prezzo del ricavato della pesca a meno che non si tratti

di particolari abbondanze di speciali animali, ciò che apporterebbe abbondanza di pesca anche per gli altri ordegni di pesca. Così allorchè si è avuto nel nostro Golfo abbondanza di Savarielli (*Trachurus trachurus* L.), la lampara ne ha perfino preso con la luce 20 quintali in una notte, ma ogni altra rete con luce e magari con un semplice coppo ne pigliava in quantità enorme.

Dalla relazione dello Spadaro sulla pesca con le sorgenti luminose (1) alla commissione consultiva di pesca nella adunanza del 1907 si rileva che dal comune di Riposto in provincia di Catania non sorgono reclami perchè i pescatori di quelle località sia con fuochi che con reti esercitano di comune accordo i due metodi dividendone il prodotto, il che sarebbe d'accordo con quanto tendono a farmi concludere le mie esperienze sul non spopolamento del mare a mezzo della pesca con la luce. La questione potrebbe essere semplicemente economica trattandosi di stabilire se debba essere proibito o pur no un metodo di pesca più perfetto il quale permetterebbe di raccogliere una quantità maggiore di prodotti rispetto agli altri metodi.

Come ho già accennato in principio, scopo di questa mia comunicazione era di poter presentare il problema della pesca con le sorgenti luminose nei termini nei quali esso dovrebbe essere studiato e mostrare come esso può essere studiato in tutta la sua integrità. Per ciò fare sarebbe necessario: *a)* — Continuare ancora le esperienze da me iniziate non solo nel mare di Napoli, ma nei principali centri dove questa pesca viene esercitata; *b)* — Raccogliere tutti i reclami provenienti dai varii distretti pescherecci e *de visu* constatare sperimentalmente quanto essi rispondano al vero; *c)* — Con l'aiuto delle Capitanerie di Porto, aver agio di poter stabilire delle statistiche sulla quantità di animali pescati in varie epoche successive nei mari dove si pesca con la luce per poter osservare se anche nelle grandi linee si abbia diminuzione sulla quantità di pesce raccolto.

Sventuratamente per un piano di studio così vasto, non sono sufficienti i miei mezzi privati, epperò io spero che il governo voglia prendere interesse allo studio di questi problemi di importanza sociale, e fornire agli studiosi i mezzi adatti per poter perseverare in esso.

Police conclude chiedendo che l'assemblea voglia far un voto in conformità delle conclusioni del suo lavoro. Dopo breve discussione a cui prendono parte i soci **Silvestri**, **Sergi** ed **Enriques** su proposta del Presidente si decide di far voto perchè siano incoraggiati gli studi sulla pesca con le sorgenti luminose.

(1) Spadaro, P. — Pesca con la « lampadara » e con altre fonti luminose nel compartimento marittimo di Catania: *Annali di Agricoltura; Atti Comm. Consult. per la pesca, 1910, pag. 1.*

Grieb, A. — *Sullo sviluppo del sistema nervoso centrale della* Lacerta muralis.

Come parte di uno studio comparativo sullo sviluppo della forma esterna e sulle modificazioni successive della superficie interna dell'asse cerebro spinale, specialmente dell'encefalo, nei vertebrati, che ho iniziato da molti anni per consiglio del prof. Della Valle, comunico oggi al Congresso alcuni dei risultati principali delle ricerche che ho compiuto sulla *Lacerta muralis*.

Il metodo seguito è stato quello dell'osservazione diretta di preparati, ottenuti per dissezione, fin dai primi momenti dell'evoluzione. Presento questi preparati originali, l'album dei disegni relativi (circa 150) delineati con la camera lucida, le fotografie di alcuni dei preparati, i modelli in argilla della forma esterna in toto, e della superficie interna di spaccati eseguiti in vario senso.

Nello sviluppo dell'asse cerebro-spinale della *Lacerta muralis* distinguerò, per chiarezza di metodo, sei periodi:

1. dallo stadio di piastra midollare fino al primo incontro delle lamine midollari sulla linea mediana dorsale dell'embrione;
2. fino al primo inizio della formazione delle vescicole oculari primitive;
3. fino alla formazione della vescicola primitiva del telencefalo ed alla chiusura del neuroporo anteriore;
4. fino alla prima individualizzazione dei lobi cerebrali;
5. fino alla formazione dei lobi ottici e delle clave olfattorie;
6. fino allo stadio adulto.

Di questi periodi dello sviluppo tre sono percorsi mentre l'uovo è ancora contenuto nell'ovidutto, tre mentre l'embrione è nell'uovo nascosto nella sabbia.

Descrizione della forma esterna

Nel 1. periodo l'aspetto dell'abbozzo nervoso è quello di una suoletta di scarpe. Vi si possono distinguere tre parti: una parte anteriore slargata, una media ristretta, ed una posteriore che qui chiameremo nodale.

Lungo la linea mediana si nota già il principio della formazione della doccia midollare. La porzione anteriore è leggermente piegata ventralmente (inizio della curva cefalica). In seguito le lamine midollari accartocciandosi sul lato dorsale s'incontrano per la prima volta nella parte più ristretta della piastra, cioè nella parte media.

Nel 2. periodo le lamine midollari continuano ad accartocciarsi ed a saldarsi sul lato dorsale; però la chiusura del tubo midollare procede molto più rapidamente verso la porzione nodale. La parte

anteriore sempre più si ripiega ventralmente ; veduta di fronte, dal lato dorsale, ha l'aspetto di metà di un imbuto.

Le lamine midollari, negli stadi che seguono, continuano a crescere, a chiudersi, ed a saldarsi sulla porzione encefalica ; mentre si saldano, si inspessiscono e si dilatano ai lati, così che sulla curva cefalica principia la formazione di una vescicola cerebrale primitiva, la vescicola mesencefalica. Il rimanente delle lamine midollari, in avanti di questa vescicola, aperte dorsalmente, continuano a crescere, nel momento di saldarsi sul lato dorsale, si estroflettono una seconda volta nelle parti laterali, dando origine all' inizio delle vescicole oculari primitive. Ciò che rimane della vescicola è il diencefalo primitivo.

Nel 3. periodo, nel midollo spinale si nota il principio della formazione del rigonfiamento lombare e del rigonfiamento cervicale. Sul romboencefalo appariscono, sopra i lati, cinque rigonfiamenti seriali. Per il progredire sempre in avanti delle lamine midollari si ha la formazione della vescicola del telencefalo. Così è chiaro che questa ultima parte terminale dell'asse nervoso non è niente affatto (come comunemente è asserito) una suddivisione della vescicola del prosencefalo, ma invece è una formazione nuova. Successivamente, e per gradi, l'accartocciamento delle lamine, e la saldatura dei margini liberi giunge fino al punto della sparizione completa del neuroporo anteriore. Un solco ben distinto finisce per dividere il telencefalo dal diencefalo; altri solchi dividono sempre più nettamente il diencefalo dal mesencefalo, e il mesencefalo dal romboencefalo.

Sulla parete dorsale del diencefalo si vede l'estroflessione dello apparecchio epifisario (epifisi ed organo parietale); sulle pareti laterali le vescicole oculari primitive si vanno del tutto staccando fino a restarvi per ultimo attaccate per mezzo dei così detti peduncoli ottici. Avviene anche l'inizio dell'estroflessione infundibolare. Sulla parete dorsale del telencefalo nasce l'estroflessione della parafisi.

Durante il 4° periodo di sviluppo si ha la scomparsa dei segmenti neuromerici sulle pareti laterali del romboencefalo, mentre per contrario la regione codale del midollo spinale si mostra da ora in avanti segmentata (resta così anche allo stadio adulto).

Il segmento metencefalico si è alquanto sollevato in alto; così principia la formazione del cervelletto. In questo periodo si ha pure l' inizio della formazione della curva del ponte.

La vescicola del mesencefalo e quella del telencefalo principiano a dividersi longitudinalmente in due parti simmetriche laterali ; così si ha la formazione dei lobi ottici e dei lobi cerebrali. Apparisce il nervo dell'organo parietale, si solleva il cuscinetto parietale; si formano i gangli habenulari. L' infundibolo è molto prominente. Sul telencefalo si rende evidente il nervo dell'organo di Jacobson.

Nel 5° periodo le diverse parti encefaliche si accostano gradata-

mente fra loro in maniera da soprapporsi le une alle altre, specialmente nella parte dorsale, dove il telencefalo nella parte posteriore copre in grandissima parte la superficie dorsale del diencefalo. I due lobi cerebrali si allungano in avanti; principia in tal modo la formazione delle aree olfattive e delle clave olfattorie. Sulle pareti laterali del diencefalo sono da notarsi i tratti ottici, mentre si è formato il chiasma dei nervi ottici.

Nel 6° ed ultimo periodo le diverse parti encefaliche si trovano situate in fila l'una dopo l'altra.

I lobi ottici si toccano con i lobi cerebrali, e l'intera superficie dorsale del diencefalo, e parte delle pareti laterali superiori sono coperte da queste parti encefaliche. L'area olfattoria è molto estesa, sottile; molto ispessite invece sono le clave olfattorie. Nella parte posteriore dei lobi ottici, quella parte ricoperta del cervelletto, nel fondo del solco rombo-mesencefalico, si notano due altri piccoli lobi.

Modificazioni della superficie interna durante lo sviluppo dell' encefalo.

Nel 1° periodo di sviluppo lo spaccato sagittale dell'abbozzo nervoso ha l'aspetto di un semicanale incurvato ad arco nella parte anteriore senza speciali rilievi.

Verso la fine del 2° periodo invece, sulla superficie delle pareti interne dell'abbozzo nervoso, si riscontrano, specialmente nella parte cefalica, dei rilievi e delle dilatazioni. Le dilatazioni, in numero di due, sono le due cavità delle vescicole primitive del mesencefalo e del diencefalo; mentre i rilievi corrispondono, uno, il posteriore, all'infossamento del solco rombo-mesencefalico, l'anteriore, all'infossamento del solco esterno diamesencefalico.

Nessun limite distinto si nota sul passaggio dalla cavità del romboencefalo a quella del midollo spinale.

Molte variazioni si compiono sulle pareti laterali interne dell'abbozzo dell'encefalo durante il 3° periodo di sviluppo. Verso la fine del periodo la cavità del romboencefalo è molto dilatata. Le pareti dorsali, e parte delle pareti laterali superiori, sono sottili, le pareti laterali inferiori invece si mostrano ispessite gradatamente a misura che passano sul lato ventrale; si vedono pure sopra queste pareti ispessite leggieri avvallamenti, in numero di cinque per lato, corrispondenti alle cinque bozze metameriche già notate sulle pareti laterali esterne. In avanti di questi avvallamenti se ne vede un altro, molto più esteso, corrispondente al segmento metencefalico.

Ciascuna metà laterale della dilatazione della parte superiore della vescicola mesencefalica resta divisa, lateralmente ed inferiormente,

dalle pareti ispessite, da un cercine semicircolare, corrispondente al solco esterno dia-meso-romboencefalico. La cavità della vescicola diencefalica è molto aumentata nella parte anteriore parencefalica, specialmente per la forte estroflessione infundibolare; ha la forma irregolare, più ampia in avanti, più ristretta all'indietro verso il mesencefalo.

Nella parte anteriore, dorsalmente, vedesi la cavità del cuscinetto parietale, ed inferiormente il recesso ottico, ed il recesso infundibolare. Sulle pareti laterali poi, ispessite, sporgono alcune leggiere eminenze separate da solchi: sono il primo accenno delle formazioni dei talami ottici.

In avanti della cavità del diencefalo, e superiormente all'estroflessione infundibolare, si nota la cavità della vescicola telencefalica divisa dalle pareti laterali del diencefalo da un rilievo di forma semicircolare corrispondente al solco esterno telo-diencefalico.

Nel 4° periodo di sviluppo, negli spaccati sagittali è da notare la scomparsa, sulle pareti laterali interne del romboencefalo, degli avvallamenti dei segmenti neuromerici, ed il maggiore ispessimento della parete basale. Sulle pareti laterali del diencefalo sono molto più evidenti i rilievi e gli avvallamenti della regione del talamo; il recesso infundibolare è ancora abbastanza ampio; molto ristretto invece è il recesso ottico. Sul telencefalo si è formata la parete mediale dei lobi cerebrali, ed il primo inizio della formazione dei plessi coroidei dei ventricoli laterali.

Nell'interno di ciascun lobo cerebrale, nella parte basale, si vede un forte ispessimento dovuto al corpo striato.

Nel 5° periodo la cavità del romboencefalo ha cambiato di forma in seguito alla formazione della curva del ponte. Sulla parete dorsale si vedono delle laminette sporgenti, in forma di tante pieghe che sono il principio del plesso coroideo del quarto ventricolo.

La cavità superiore del mesencefalo primitivo si è suddivisa per la formazione dei lobi ottici; una apertura semicircolare alquanto ristretta fa comunicare la cavità di ciascun lobo ottico con la cavità mediana. La cavità del diencefalo è molto ristretta in conseguenza del forte ispessimento delle pareti laterali. Sono sempre più ristrette le cavità dei ventricoli laterali.

Nel 6° ed ultimo periodo le cavità delle diverse parti encefaliche si sono molto ridotte. Si nota specialmente sulle sezioni l'enorme ispessimento delle pareti basali dell'encefalo in generale.

Sulle pareti laterali interne del diencefalo non sono più visibili quegli ispessimenti ed avvallamenti notati nel 3° e 4° periodo, ma si vede un solo ispessimento corrispondente al talamo. Il recesso infundibulare è molto ristretto.

Rimando alla Memoria per esteso le indicazioni tecniche, la descrizione minuta dei diversi stadi in ciascuno dei sei periodi, la revi-

sione critica della bibliografia, la discussione delle questioni generali e specialmente l'iconografia completa.

Fedele, M. — *Sulla innervazione del cuore nei Rettili e nei Batraci.*

Esporrò in questa mia breve comunicazione sommariamente i risultati più notevoli delle mie ricerche intorno alla innervazione del cuore di alcuni vertebrati, riserbandomi di darne fra breve la esposizione critica e particolareggiata.

Convinto essere necessaria la esatta conoscenza istologica per la sana interpretazione dello esperimento sul ritmo cardiaco, intrapresi lo studio di questo argomento, così pieno di contraddizioni e di lacune, iniziando le mie ricerche dai Rettili (Sauri), sui quali quasi niente si conosceva, ed estendendole poi, per la necessità del controllo e le attrattive della comparazione, ai Batraci.

Nella Lacerta il vago, dopo aver dato un ramo che va ad innervare il « tronco arterioso », distribuisce, per lo più, alla superficie posteriore del cuore tre rami principali che, penetrando sotto il pericardio e anastomizzandosi fra di loro, formano alla superficie delle cave, del seno e degli atrii un plesso, e su i rami di esso troviamo i gangli addossati intimamente alle pareti del cuore.

Un primo ganglio giace verso il lato mediale della cava superiore di sinistra, un secondo in quella parte dove la cava di sinistra va a sboccare nel seno; sulla parte inferiore poi del confluente delle cave nel seno si trova la massa gangliare più cospicua che, mantenendosi sempre nel piano mediale, si approfonda nel solco atrio-ventricolare, ricevendo ivi fibre provenienti dai diversi rami cardiaci del vago.

Non mancano poi piccoli gruppi di cellule sparse sul percorso dei nervi, ma sono di pochissimo conto e molto meno costanti.

Tutti questi gangli sono superficiali e risultano di cellule in maggioranza unipolari, piriformi, ma non mancano però elementi bi- o pluripolari ; da essi partono numerose fibre di Remak che poi, ramificandosi e anastomizzandosi alla superficie del ventricolo, degli atrii ecc., involgono queste parti in una varia rete nervosa che qui non è il luogo di descrivere.

Nella Lacerta mai ho trovato nella compagine ventricolare la minima traccia di cellule nervose, ma questa medesima assenza non si verifica costantemente per gli atrii perchè ho trovato nel setto interatriale qualche piccolo ganglio di poche cellule poste lì quasi a rappresentare i ricchi addensamenti cellulari che presenta nell'istessa parte il cuore del Bufo e della Rana.

La disposizione descritta nella Lacerta trova negli Anuri riscontro in un plesso situato nel setto interatriale da cui si staccano pure dei rami che vanno alle altre pareti degli atrii e seminati quà e là di piccoli ganglietti e di cellule sparse.

I due rami principali di questi nervi, rivestiti per buona parte del loro percorso di cellule bi- o pluripolari, terminano clavati per l'agglomerazione di cellule nervose con i gangli di Bidder, proprio nei limiti atrio-ventricolari.

Da questi gangli scendono nella compagine muscolare del ventricolo numerose fibre amieliniche che formano reti di fibre esilissime; alcuni di questi filamenti nervosi prendono contatti molto intimi con i nuclei delle cellule muscolari addossandosi ad essi e contornandoli in modo che alle volte può credersi che questi nuclei siano dei semplici rigonfiamenti delle fibre. Questa disposizione potrebbe ritenersi in rapporto ad una influenza trofica che deve esercitare il sistema nervoso sul miocardio, per quanto la ricchezza di nuclei nella fibra muscolare cardiaca faccia pensare più a un incontro fortuito che a disposizioni aventi un significato funzionale.

I Batraci Urodeli a differenza dai Batraci Anuri non hanno niente che rassomigli alle disposizioni dianzi accennate; in essi si possono riscontrare solo pochissime fibre mieliniche nel solco atrio-ventricolare e un ricchissimo plesso sviluppato grandemente in tutta la estensione della superficie cardiaca e specialmente sul solco atrio-ventricolare e parti circostanti. Questo plesso, fatto di un intricato intreccio di fibre amieliniche é ricchissimo di cellule nervose che si attaccano alle sue fibre in tutta la sua estensione come i fiori peduncolati di una pianta rampicante.

I gangli nei Sauri e Anuri e questa rete pericardica negli Urodeli sono i punti centrali da cui si irraggiano un numero grandissimo di fibre amieliniche che s'incontrano, s'intrecciano, si fondono e formano reti che invadono e rivestono tutto il cuore: cave, seno, atrii, bulbo, ventricolo. Io non mi intratterrò qui sulle modalità e varietà di queste reti nelle diverse parti dell'organo e nei diversi animali studiati; voglio solo accennare alle reti nervose del tronco aortico della Lacerta che mi sembra abbiano un interesse veramente speciale.

Esse non si originano dai gangli cardiaci ma sono lo sfioccamento di due nervetti provenienti dal vago.

Questi nervetti prendono contatto con le pareti vasali del tronco e danno rami che, a loro volta, ne distaccano più esili, finchè tutto si risolve in una ricchissima rete di fibrille sottilissime che nelle estreme ramificazioni presentano una leggera configurazione a rosario.

Ma ciò che è più caratteristico è la presenza di gruppi cellulari che sono, secondo ogni probabilità, gli stessi nidi cromaffinici a cui accenna il prof. Trinci in una sua nota [1].

(1) Trinci G. - Sull'esistenza di un paraganglio cardiaco e di un paraganglio carotico (glandola carotica) nei Rettili: *Monit. Zool. Ital., Anno 20, N. 10, pag. 286.*

Queste unioni di cellule cominciano, fin da quando i rami principali prendono contatto col tronco, a vedersi addossate alle fibre che da essi partono; scendendo verso il ventricolo diventano sempre più ricche e numerose, e alla origine del tronco si addensano in gruppi veramente cospicui.

In questi gruppi o « nidi cellulari » si vedono arrivare dei nervetti e delle fibre e uscirne poi altre fibre per formar rete; e in qualcuno si vede qualche elemento nettamente ramificato fondere uno dei suoi rami alle fibre di un nervetto, proprio come le cellule di un ganglio nervoso.

Le fibre muscolari, specialmente quelle del ventricolo, dei Sauri e Batraci ed anche di qualche Mammifero che ho potuto per ora osservare (Vespertilio), trattate col metodo del Cajal od anche con il cloruro d'oro, lasciano vedere alla loro superficie una bellissima e ricca rete che ad una osservazione superficiale potrebbe essere scambiata per una rete nervosa; errore in cui credo siano caduti alcuni dei ricercatori che mi hanno preceduto in queste indagini.

Le fibre più grosse di questa rete si generano sovente da fibre minori e danno a loro volta rami più sottili che si anastomizzano con fibrille di altre e così si stipano intorno alla fibra muscolare in una rete fittissima a rami e maglie ineguali, sino a raggiungere un calibro appena distinguibile con i forti ingrandimenti. I rami di questa rete si estendono senza limiti, attraverso le anastomosi delle fibre, da un elemento muscolare a l'altro, sì che tutto il miocardio è avvolto in ogni sua fibra da una rete ininterrotta.

L'osservazione costante, il paragone con reti analoghe di altri organi muscolari come l'utero, lo studio delle reti del connettivo, la mancanza di rapporti nervosi mi fanno chiaramente comprendere che si tratta qui di reti di fibre che niente han da vedere con elementi nervosi, e rappresentano una struttura reticolare della guaina che riveste gli elementi del miocardio.

Giunto a questo punto, se io volessi fare per i Rettili e i Batraci, di cui particolarmente mi sono occupato, una esposizione sintetica e comparativa dei risultati delle mie indagini, mi troverei costretto a degli avvicinamenti poco naturali, poichè dovrei unire ai Sauri i Batraci Anuri e dividere in un gruppo a parte gli Urodeli.

In tutti abbondanza di nervi e cellule nervose, ma i primi presentano un tipo nettamente gangliare a cellule raggruppate in pochi gangli ricchi di elementi in cui vanno a perdersi le fibre midollate provenienti dai centri, mentre i secondi (Urodeli) hanno elementi abbondantissimi e sparsi, fibre per lo più amieliniche e cellule isolate o

pochissimo raggruppate, in modo da formare un punteggiamento ricchissimo di elementi cellulari alla periferia del muscolo cardiaco.

E ciò che dico per gli elementi nervosi fra loro, dico anche per questi elementi rispetto ai muscolari, poichè, mentre nei Sauri e negli Anuri i gruppi gangliari sono circoscritti nei limiti auricolari e pochi, e poco importanti, si estendono al ventricolo, negli Urodeli invece tutto il cuore ne è ricoperto e la superficie del ventricolo è invasa da una ricca costellazione cellulare che si estende fino allo estremo apice di questa parte.

Fatto questo di grande importanza che fa vedere come anche l'apice del ventricolo può essere fornito riccamente di cellule in alcuni animali e come sia pericoloso estendere le disposizioni riscontrate in un gruppo ad un altro anche molto affine.

Pierantoni, U. — *La simbiosi ereditaria e la biologia sessuale d'*Icerya.

La quistione della presenza e dell'ufficio dei maschi in molte specie di Còccidi è ancor lungi dall'essere risoluta. Di molte delle specie più comuni che più facilmente si propagano recando danni notevoli alle piante agrarie, il maschio non è noto; e non è noto neppure se il grande propagarsi di individui femminili sia o non dovuto ad un processo di riproduzione partenogenetica.

In tali condizioni si trova appunto l'*Icerya purchasi*, la coccinìglia che con tanta rapidità e danno invade i nostri agrumenti, importata in Italia dall'Australia attraverso l'America e il Portogallo.

Sebbene questa coccinìglia sia stata introdotta in Italia da oltre un decennio, pure, malgrado le più accurate ricerche, non era stato mai possibile di rinvenire da noi il maschio, già noto ma pur rarissimo nelle altre regioni: era quindi da credere che si fosse diffusa fra noi solo la femmina, riproducendosi partenogeneticamente. Senonchè nello scorso anno il dott. Martelli potè rinvenire a Portici, nell'Istituto di Zoologia Agraria diretto dal prof. Silvestri, tre o quattro esemplari di maschi, ed osservare anche il modo come questi si accoppiano con femmine di 2 mm. a 2 mm. e mezzo. Questa osservazione venne a chiarire quanto io stesso avevo potuto osservare sezionando le femmine d'*Icerya*, che cioè in queste la spermateca si trova quasi sempre ricolma di filamenti spermatici i quali non di rado sono presenti anche nell'ovidutto. Tuttavia le osservazioni che ero andato facendo sull'oocite, sul suo sviluppo e sulla sua maturazione mi avevano condotto a ritenere non improbabile lo sviluppo partenogenetico, anche per il fatto che non mi era riuscito di sorprendere la penetrazione dello spermatozoo nelle uova e di constatare i fenomeni della fecondazione, malgrado che avessi potuto seguire tutte le fasi dello sviluppo delle uova.

Per controllare e confortare queste mie osservazioni volli tentare la prova sperimentale isolando con sacchetti di garza fittissima giovani larve femminili di non oltre 1 mm. di lunghezza sui rami e le foglie di aranci e limoni infetti, in modo che nessun maschio potesse raggiungerle. Queste larve divenute adulte formarono il loro nidamento ceroso come le altre e produssero uova e piccoli identici a quelli sviluppatisi fuori dei sacchetti. Sezionate, salvo l'assenza completa di spermatozoi dalla spermateca e dall'ovidutto, nulla di diverso dalle altre femmine mostrano nello sviluppo delle uova.

Tale esperienza ha quindi confermato la mia supposizione che la partenogenesi malgrado il rinvenimento dei maschi fosse tutt'altro che da escludere.

Ma sono da notare degli altri fatti. Per quanto ho osservato e pubblicato in recenti lavori (1) risulta che la eredità dei microrganismi negli organi a blastomiceti si effettua in *Icerya* con la penetrazione di un gran numero di questi attraverso le pareti dell'ovidutto ed il micropilo nell'interno dell'oocite. Questa penetrazione avviene proprio all'inizio del processo di maturazione, e la massa dei blastomiceti, appena entrata, forma la massa polare immediatamente sotto il chorion, in corrispondenza del micropilo, costituendovi quasi uno zaffo che l'ostruisce. Tale massa permane nel punto ove si è prodotta fino alla formazione del blastoderma, cioè durante tutto il processo di maturazione e di segmentazione.

Mettendo questo fatto in rapporto con quanto ho esposto più sopra sulla mancata fecondazione delle uova, non è azzardato il supporre che la massa polare, sia pel tempo in cui si forma mediante la penetrazione dei blastomiceti, sia per la sua mole e per la membrana di cui si riveste, mercè la condensazione del plasma in quel punto, possa impedire, per azione ad un tempo meccanica e chimica, modificando il plasma, l'entrata dello spermatozoo; e che, quindi, anche quando si compie l'accoppiamento, il processo fecondativo non avvenga, od avvenga assai di rado.

La formazione della massa polare che prelude alla formazione degli organi a blastomiceti è un fatto che io ho constatato in tutte le uova osservate (parecchie centinaia) dalle quali la nascita di femmine fu costante; ma non posso ancora assicurare se la mancata penetrazione dei blastomiceti e quindi l'attuarsi del processo fecondativo sia la determinante della rarissima produzione dei maschi.

(1) Pierantoni, U. — L'origine di alcuni organi d'*Icerya purchasi* e la simbiosi ereditaria: *Bull. Soc. Natur. Napoli, Vol. 33, 1909, pag. 147.*

Id. — Origine e struttura del corpo ovale del *Dactylopius citri* e del corpo verde dell'*Aphis brassicae, ibid. vol. 34, 1910, pag. 1.*

Id. — Ulteriori osservazioni sulla simbiosi ereditaria degli omotteri. *Zool. Anz. 36. Bd. 1910. pag. 96.*

Id. — Sul corpo ovale del *Dactylopius: Boll. Soc. Natur. Napoli, Vol. 34, 1910, pag. 303.*

Osserverò solo quanto ho potuto già in altri lavori dimostrare, che cioè anche nei còccidi presentanti organi simbiotici questi sono talora meno sviluppati od assenti del tutto nei maschi; i quali, giusta la precedente ipotesi, è verosimile si originino da uova che poterono fecondarsi appunto per la mancata penetrazione o per la penetrazione di un minor numero di blastomiceti.

La questione potrà essere chiarita solo persistendo nelle ricerche su migliaia di uova. Lo studio di essa, per ragione di logica connessione, condurrà a conclusioni, che potranno avere un certo valore pel problema della determinazione del sesso.

Silvestri, F. — *Notizie preliminari sullo sviluppo del* Copidosoma Buyssoni *(Meyr)* (Hymenoptera: Chalcididae).

Il *Copidosoma Buyssoni* (Meyr) è parassita del lepidottero *Coleophora Stefanii* Joannis, che produce galle a forma di rigonfiamenti allungati sui rami dell'*Atriplex halimus* L. Questo lepidottero fu prima scoperto dal De Stefani in Sicilia, ma in seguito fu trovato da Martelli e da me anche in Calabria. In quest'ultima regione però non ho mai osservato larve parassitizzate dal *Copidosoma*, mentre ne ho avute in numero discreto dalla Sicilia (Trapani).

Il *Copidosoma Buyssoni* deposita l'ovo nell'ovo della *Colephora* ed in questo subisce il primo sviluppo fino alla formazione di un certo numero di blastomeri, ma continua poi il resto dello sviluppo nella larva della *Colephora*. Questa viene uccisa dalle larve del *Copidosoma* soltanto quando è adulta, e ridotta alla sola cuticola resta allungata, mummificata, ripiena di larve e poi di pupe del *Copidosoma*.

L'ovo del *Copidosoma* completamente sviluppato ha la forma di un fiasco e quando è ancora nell'ovario ha il collo ripiegato più o meno ad S. Esso con tutto il collo disteso è lungo μ 140-148 e largo μ 36-38. Quando è stato deposto, scorrendo l'ooplasma della parte assottigliata verso la posteriore larga, assume una forma ovoide ed una lunghezza di μ 61 ed una larghezza di μ 40-42. Alla sua estremità anteriore si intravede una piccola depressione, cui deve corrispondere il micropilo.

L'ovo ovarico pronto ad essere deposto presenta nel suo plasma un nucleo formato da una piccola massa di cromatina situata verso la parte anteriore ed un così detto nucleolo verso la parte posteriore.

L'ovo può essere depositato fecondato oppure no. In ambedue i casi esso si sviluppa formando due globuli polari, i quali non sono espulsi dall'ovo, ma rimangono nella parte anteriore del plasma che si divide a poco a poco dalla parte posteriore contenente il primo nucleo di segmentazione ed il così detto nucleolo. Si ha così l'ovo diviso in una parte polare, che contiene i due globuli polari ed una parte embrionale che contiene il primo nucleo di segmentazione e che darà

origine a tutti gli embrioni. La parte embrionale si divide in due, quattro, otto cellule ed il così detto nucleolo passa intero ad una delle prime quattro cellule di segmentazione, la quale per tale ragione (almeno questa è l'apparente) ritarda a moltiplicarsi, così che mentre le altre tre sincronicamente si trovano a divisione terminata, essa ha il nucleo allo stato di fuso.

A questo periodo di sviluppo dell'ovo la cellula polare contenente i globuli polari si trova in un lato della massa embrionale e i globuli polari stessi si mostrano sotto forma di tre corpicciuoli compatti abbastanza distinti o di un corpo compatto. Pertanto le cellule embrionali non sono ancora circondate dall'ooplasma polare.

Nello stadio seguente con quattordici cellule embrionali (non essendosi le due a cui è passato il così detto nucleolo ancora divise) la cellula polare si mantiene ancora pressochè come nello stadio precedente.

Queste sono le prime fasi di sviluppo del *Copidosoma Buyssoni* fino ad ora da me osservate, le quali sono simili a quelle dell'*Ageniaspis fuscicollis* (Dalm.) [1], ma differiscono pel fatto che fino allo stadio di quattordici cellule la cellula polare non circonda le embrionali, mentre nell'*Ageniaspis* già allo stadio di 1 e 2 cellule essa avvolge le embrionali e i suoi globuli polari si allargano.

Dallo stadio descritto fino allo sviluppo nella larva della *Coleophora* della lunghezza di mm. 5 non ho potuto avere fino ad oggi il materiale necessario per le mie ricerche, ma dalla larva delle dimensioni indicate fino all'adulto ne ho avuto abbastanza e posso così riassumere le mie osservazioni.

Nella larva di *Coleophora* della lunghezza di 5 mm. lo stadio di sviluppo di *Copidosoma* più giovane da me visto è costituito da una massa poliembrionale a contorno ovoide della lunghezza di mm. 0,455 per 0,260 situata nella cavità del corpo in corrispondenza al protorace. Essa è circondata da una fascia di tessuto epoteloide (cisti) formato di 2-3 strati (e anche più in qualche punto) di piccole cellule a contorni non bene netti ed è costituita nel resto da un plasma omogeneo (trophamnios) contenente un nucleo granuloso sommamente polimorfo (paranucleo) in mezzo a cui si trovano molti embrioni (in una sezione mediana se ne possono contare 24) formati da un cumulo di cellule differenziate soltanto in somatiche e germinali. La cisti è certamente derivata da elementi della larva ospite, il trophamnios ed il paranucleo per la grande somiglianza che hanno con quello dell'*Ageniaspis fuscicollis* devono essere derivati rispettivamente dall'ooplasma polare e dai globuli polari, gli embrioni dalle cellule embrionali.

(1) Silvestri F. — Sviluppo dell'*Ageniaspis fuscicollis* (Dalm.): *Boll. Labor. Zool. R. Scuola Agr. Portici, Vol. 3, pag. 29.*

In seguito la massa poliembrionale non si mantiene perlopiù intera fino alla fuoriuscita da essa delle larve quasi adulte del *Copidosoma*, ma a giudicare dalle piccole masse poliembrionali con un numero di embrioni variabile da due a trenta che si vedono in larve di *Coleophora* di 5-8 mm., si scinde in masse poliembrionali secondarie che si possono trovare in punti svariati della cavità del corpo della larva della *Coleophora*, ma specialmente nel torace.

Accrescendosi gli embrioni del *Copidosoma* si va riducendo attorno ad essi il trophamnios fino a scomparire e resta a circondarli un sottile strato della cisti. Finalmente gli embrioni del parassita divenuti larve rompono anche il tenue strato di cisti, si spargono libere per la cavità del corpo della larva di *Coleophora* nutrendosi prima dei liquidi nutritivi e degli elementi liberi della stessa e distruggendo nell'ultimo periodo tutti gli organi della larva ospite di cui lasciano soltanto le parti chitinose.

Quanti individui hanno origine da un ovo di *Copidosoma*? In modo preciso io non posso ancora accertarlo. Il numero di adulti che ho ottenuto da larve di *Coleophora* è stato di 41-119, in due casi ho ottenuto 41 e 42 individui tutti di sesso femminile, in tre casi 32, 45 e 71 di sesso maschile, negli altri casi individui di ambedue i sessi con prevalenza di femmine.

Il *Copidosoma Buyssoni*, come la *Coleophora Stefani*, ha una generazione all'anno.

Nel lavoro definitivo con figure saranno esposti più largamente questi e gli ulteriori risultati delle mie ricerche, frattanto con piacere mostrerò a chi si interessa dell'argomento i preparati degli stadii di sviluppo finora da me osservati.

Dopo la seduta nel Laboratorio dell'Istituto zoologico dai socii **Pierantoni, Silvestri** e **Grieb** vengono fatte le dimostrazioni dei preparati inerenti alle loro comunicazioni.

Nel pomeriggio in una sala dell'Istituto zoologico si sono riunite le Commissioni per la Fauna alpina, per la Nomenclatura zoologica e per il Repertorio, nonchè il Comitato di redazione per l'Archivio zoologico.

Alla sera alle ore 22, per invito del Sindaco di Napoli, i congressisti intervengono al ricevimento offerto dalla città nel salone municipale della Galleria Principe di Napoli, intrattenendovisi fin dopo la mezzanotte.

Giovedì 15 settembre.

I congressisti si recano ad una escursione ai Campi Flegrei. La prima sosta si fa al cratere degli Astroni, interessante per la costituzione vulcano-

logica non meno che per la fauna e la flora: la colazione ha luogo nella Casina Reale. Dopo proseguono pel cratere della Solfatara e si intrattengono a visitarlo partitamente, assistendo agli interessanti fenomeni di attività vulcanica che vi si svolgono: indi passando pel lago d'Averno, pel lago Fusaro, pel Lucrino e per Baia, Pozzuoli e Bagnoli ritornano a Napoli la sera.

Venerdì 16 settembre

Seduta antimeridiana

(nell'Aula di Zoologia)

Il Presidente dà la parola ai soci per le

Comunicazioni scientifiche

Iroso, I. — *Primo contributo alla conoscenza dei Rotiferi del lago-stagno craterico di Astroni.*

Il lago-stagno di Astroni occupa il centro di una profonda conca boscosa costituita dal cratere di un vulcano trachitico estinto dei Campi Flegrei. Le sue sponde paludose del circuito massimo di 150 m. digradano lentamente fino a circa 3 m. sotto lo specchio d' acqua. — Manca affatto una zona eulimnetica (planctonica) e vi si può soltanto distinguere una zona palustre (marginale), invasa in prevalenza da un denso canneto, e una zona stagnale (centrale), ricoverta da un lamineto di *Nymphaea alba*. La microfauna di questo bacinetto d'acqua dolce è essenzialmente di natura neritico-bentonica, come attestano anche le specie di Rotiferi in esso rinvenute, e di cui mi sono occupata dal novembre del 1908 all'aprile del 1910. Queste specie, bene identificate, ascendono a 49, di cui due affatto nuove: *Diplois phlegraea* e *Monostyla diophthalma*. Espongo l'elenco sistematico delle stesse, facendo seguire la descrizione delle specie nuove e le opportune considerazioni intorno ad alcune forme note o superficialmente descritte o non bene identificate.

1. *Philodina citrina* C. G. Ehrenberg 1831.

2. *Philodina macrostyla* C. G. Ehrenberg 1838 (incl. *Philod. tuberculata* C. T. Hudson and. P. H. Gosse 1886).

Il 6 maggio 1909 e più volte nel febbraio del 1910 ho osservato alcuni individui di questa specie che nel loro interno portavano un piccolo a sviluppo quasi completo e che si moveva già con abbastanza vivacità. Questo reperto viene a sostegno del fatto che le *Philodina*, se non periodicamente, come volevano l' Ehrenberg e il Burn, possono accidentalmente divenire vivipare; l'oviparità assoluta di queste forme sostenuta dal Janson quindi non è più ammissibile.

Senza entrare in merito alla questione delle uova d' inverno e delle uova estive, bisogna ritenere già a priori che nelle *Philodini-*

dae, in cui i maschi sono affatto ignoti fin'ora, anzi sembrano non esistere, la riproduzione debba normalmente e costantemente aver luogo per partenogenesi, escludendosi in conseguenza le uova di durata. — Se si fa astrazione da quanto ha scritto il Janson, tutti coloro, che si sono occupati con la biologia delle *Philodinadae,* concordano nell'affermare che le uova d'inverno non esistono in esse, e il Weber rammenta anche i dati e le affermazioni del Janson con un certo senso di scetticismo. Anch'io sono stata portata dalle osservazioni mie a ingrossare la falange di quelli, che negano la presenza di uova di durata nelle *Philodinadae.*

3. *Rotifer vulgaris* Frz. Schrank 1782.
4. *Rotifer tardus* C. G. Ehrenberg 1830.
5. *Rotifer hapticus* P. H. Gosse 1851.
6. *Rotifer macrurus* O. Fr. Mueller 1783.
7. *Rotifer megaceros* K. S. Schmarda 1854.

È questo una delle forme maggiori, raggiungendo circa 1 mm. in lunghezza. Presenta un corpo bianchiccio, molto rigonfio nella regione di mezzo del tronco ; questo trapassa bruscamente in un lungo piede. Il mastax è arrotondato con $^2/_2$ denti molto grossi e bene rilevati e presenta evidentissime le strie trasverse. Gli occhi sono piccoli, tondeggianti. Esistono 4 speroni lunghissimi ; i due superiori molto più lunghi ed ensiformi appartengono al penultimo articolo, gli altri due relativamente più corti si attaccano ai lati dell'ultimo articolo del piede. L' unico esemplare, trovato il 18 maggio 1909, aveva nell' interno un piccino bene sviluppato.

Questo rotifero venne trovato dallo Schmarda in Egitto, ed è la prima volta che lo si ritrova nella microfauna europea.

8. *Rotifer elongatus* E. F. Weber 1888.
9. *Rotifer actinurus* C. G. Ehrenberg 1830.
10. *Floscularia cornuta* W. M. Dobie 1849.
11. *Oecistes melicerta* C. G. Ehrenberg 1831.
12. *Notommata aurita* O. Fr. Mueller 1786.
13. *Eosphora aurita* C. G. Ehrenberg 1829.
14. *Eosphora naias* C. G. Ehrenberg 1838.
15. *Pleurotrocha (Proales) decipiens* C. G. Ehrenberg 1830.
16. *Furcularia forficula* C. G. Ehrenberg 1838.
17. *Furcularia longiseta* O. Fr. Mueller 1786.
18. *Diglena biraphis* P. H. Gosse 1886.
19. *Diglena forcipata* O. Fr. Mueller 1786,
20. *Dinocharis pocillum* O. Fr. Mueller 1776.
21. *Scaridium eudactylotum* P. H. Gosse 1851.
22. *Mytilina (Salpina) mutica* M. Perty 1852.
23. *Mytilina (Salpina) mucronata* O. Fr. Mueller 1786.
24. *Mytilina (Salpina) brevispina* C. G. Ehrenberg 1838.

25. *Diaschiza gibba* C. G. Ehrenberg 1838.

26. *Diplois phlegraea* sp. nov.

Corpo allungato, ovoide, prismatico, a sezione triangolare; faccia ventrale spianata, faccia dorsale fortemente gibbosa specie nella sua metà posteriore.

Lorica trasparentissima, liscia, molto flessibile, formata da tre piastre, una ventrale e due latero-dorsali. La piastra dorsale è piana ovalare, tronca in avanti, con dimensioni di poco inferiori a quelle delle piastre latero-dorsali; si attacca a queste ultime per mezzo di una sottilissima bendella cuticolare longitudinale ripiegata a forma di solco strettissimo. Le due piastre latero-dorsali, arcuate, sono separate sulla linea mediana dorsale da una fessura, che vien delimitata dai margini interni lievemente rilevati delle piastre medesime; la fessura è occupata da una listerella cuticolare sottilissima, che la trasforma in un solco, il quale può restringersi e scomparire del tutto, secondo lo stato di contrazione dell'animale. Tutte e tre le piastre sono troncate in avanti, hanno cioè margine anteriore rettilineo, sicchè l'apertura cefalica della lorica, abbastanza larga, triangolare, offre un margine rettilineo, continuo. I margini laterali, delle due piastra latero-dorsali sono convessi: i margini interni (mediali) sono anche convessi e paralleli quasi per tutta la loro lunghezza, divergono però nel loro tratto postremo, appena cioè trapassano nei corrispondenti margini posteriori arrotondati; intanto il solco mediano dorsale, stretto e poco profondo, assumerà nel suo ultimo tratto aspetto di triangolo, con apice in avanti e base posteriore, spianato sul primo articolo del piede; questo triangolo non scomparisce mai, anche nello stato di massima contrazione dell'animale.

Il capo è largo, arrotondato, corto, ed è seguito da un collo piuttosto lungo; questo nella sua porzione posteriore si presenta circuito da una specie di anello convesso rilevato, dovuto ad uno ispessimento cuticolare della regione, e che in certo modo potrebbe paragonarsi alle piastre cuticolari dei *Dinocharis*. A una superficiale osservazione si potrebbe attribuire questo cercine alla lorica; in verità non gli appartiene.

L'organo ruotatore, quando l'animale nuota in completa estensione, con il corpo tutto protratto, presenta una doppia corona ciliare. Il trochus è suddiviso in otto lobi ben distinti, arrotondati, uguali, i quattro di destra sono separati da quelli di sinistra per una maggior profondità dei solchi mediani interlobari dorsale e ventrale; i lobi sono orlati di ciglia molto corte.

Esiste un occhio unico, rotondo, grande di color rosso vivo, accollato alla metà posteriore della faccia dorsale del ganglio cerebrale e situato in avanti del mastax.

Il piede è sufficientemente retrattile, non però completamente; è

conico, e risulta di due soli articoli, a differenza delle altre tre specie note del genere *Diplois*, che ne posseggono tre; l'articolo anteriore è più largo del posteriore ed è lungo quasi il doppio di questo, e dorsalmente presenta una plica, che discende fin quasi a metà e anche più della sua lunghezza. Le due dita mobilissime e tenute quasi sempre discoste, sono lunghe poco meno della lunghezza della lorica, sottili, quasi uniformemente spesse, lievemente ricurve a sciabola e terminate in punta acuta.

27. *Euchlanis propatula* C. T. Hudson and P. H. Gosse 1886. (= *E. subversa* Bryce).

28. *Euchlanis dilatata* C. G. Ehrenberg 1831.

29. *Euchlanis deflexa* P. H. Gosse 1851.

30. *Distyla* (*Cathypna*) *affinis* K. M. Levander 1894.

Questa forma venne scoverta dal Levander nei dintorni di Helsingfors e ascritta al genere *Cathypna* col nome specifico di *Cathypna affinis*. Con lo stesso appellativo la specie è stata elencata dal Lie-Pettersen nei Rotiferi della Norvegia. Il von Hofsten considera giustamente la *Cathypna affinis* come una *Distyla* e vorrebbe identificarla con la *Distyla flexilis* C. T. Hudson and P. H. Gosse 1886, ma trova nella lunghezza notevole delle dita un carattere contrario a questa sua veduta. È appunto per queste dita lunghissime stiliformi, pressocchè diritte, sottili ed appuntite, che la *Distyla affinis* si differenzia sufficientemente da tutte le altre specie congeneri, che hanno dita alquanto più corte, meno la *Distyla ploenensis* M. Voigt 1904.

31. *Distyla ohioensis* C. L. Herrick 1885.

L'Herrick rinvenne per il primo questa forma nei grandi laghi degli Stati Uniti nord-americani, ma delineò della stessa una diagnosi insufficiente e la riprodusse in una figura assolutamente inesatta. La specie venne in seguito, nel 1900, ritrovata dal Jennings, che però non si preoccupò di darne le caratteristiche specifiche, ma ne ritrasse la lorica con abbastanza fedeltà. Ignorando, forse, il lavoro dello Herrick o troppo fiduciosi nella bontà della figura annessavi, l'Anderson e lo Stephard la descrissero nel 1892 come nuova, assegnandole l'appellativo specifico di *Distyla ichthyoura*. Non è possibile affermare con sicurezza se la *Cathypna appendiculata* K. M. Levander 1894 debba identificarsi con la *Distyla ohioensis*, non consentendolo la figura imperfetta e la descrizione superficiale dell'autore. Una specie grandemente affine alla Distyla ohioensis, ma da questa nel contempo bene distinta, è la *Distyla ohioensis*, M. Voigt 1905.

32. *Monostyla lunaris* C. G. Ehrenberg 1830.

33. *Monostyla cornuta* O. Fr. Mueller 1786.

34. *Monostyla bulla* P. H. Gosse 1851.

35. *Monostyla quadridentata* C. G. Ehrenberg 1838.

36. *Monostyla diophthalma* sp. nov.

Questa specie è somigliantissima alla *Monostyla cornuta* O. Fr. Mueller 1786, è però un poco più piccola e se ne distingue principalmente per avere due occhi frontali come nelle *Metopidia*.

37. *Monostyla monostylaeformis* K. E. Stenroos 1898.

Lo Stenroos scoprì questa forma nel lago Nurmijärvi, ma non pervenne a identificarla esattamente. Pur riconoscendo nella forma del piede e del mastax notevoli affinità con le *Distyla* e le *Monostyla* finì per inquadrarla nelle *Notommata* con la designazione specifica di *Notommata monostylaeformis*. Il von Hofsten ha ritrovato nel Mästermyr (nell'isola di Gottland) questa specie, ma potette osservarne superficialmente un solo esemplare; egli però avanza fondatamente dubbi sull'appartenenza di essa alle *Notommata*. Questa specie è evidentemente una *Monostyla* di assai piccole dimensioni, dalla lorica molto più sottile e più flessibile delle congeneri. Il piede presenta un solo articolo, nella forma, nella disposizione, nei rapporti delle singole sue parti identico in tutto e per tutto a quello delle altre *Monostyla* e in genere a quello delle *Cathypnadae*. Il preteso secondo articolo dello Stenroos è il dito, l'unico delle *Monostyla*, che invece di terminarsi in una semplice punta, si fende in due appendici triangolari non articolate. Un simile fatto il von Hofsten afferma di aver osservato talvolta all'estremità del dito della *Monostyla lunaris* C. G. Ehrenberg, ciò che a me non è occorso mai di notare in questa specie.

38. *Monostyla ovata* S. A. Forbes 1893.

39. *Colurella* (*Colurus*) *bicuspidata* C. G. Ehrenberg 1830.

40. *Colurella* (*Colurus*) *obtusa* C. T. Hudson and P. H. Gosse 1886.

41. *Metopidia solidus* P. H. Gosse 1851.

42. *Metopidia acuminata* C. G. Ehrenberg 1833.

43. *Metopidia lepadella* C. G. Ehrenberg 1831.

44. *Metopidia triptera* C. G. Ehrenberg 1830.

45. *Metopidia rhomboides* C. T. Hudson and P. H. Gosse 1886.

Gen. *Oxysterna* gen. nov.

Il tipo del nuovo genere che istituisco è rappresentato dalla *Metopidia oxysternum* P. H. Gosse 1851. I caratteri, per i quali mi sono persuasa a scindere questa specie dalle altre *Metopidia*, sono dati dalla forma speciale della lorica e dalla forma e posizione degli occhi. La lorica non è schiacciata in senso dorso-ventrale ed espansa maggiormente in superficie come in tutte le *Metopidia*, ma invece offre una preponderanza del diametro sagittale (dorso-ventrale) sul frontale, derivando così una maggior somiglianza con la lorica delle *Colurella*. L'apertura del piede anche, affatto ovalare, è maggiormente simile a quella delle *Colurella*.

Contrariamente alle recise denegazioni del Bilfinger e alle reticenze del Weber, per cui la *Metopidia oxysternum* P. H. Gosse avrebbe dovuto far parte delle specie cieche, ormai non più riconosciute, io posso affermare con il Gosse che in questa specie esistono occhi, tuttavia non mi accordo con lui riguardo al numero e alla forma di essi. Non esistono occhi frontali, come in tutte le altre *Metopidia* malgrado le stesse affermazioni del Gosse, ed è appunto la posizione loro profonda e la difficoltà di poterli sempre bene discernere, che ha indotto molti osservatori a negarli. L'occhio semplice riposante sul ganglio cerebroide, veduto anche dal Gosse, che così veniva ad ammettere nella sua *Metopidia oxysternum* 3 occhi, è una pura apparenza; gli occhi sono in verità due, situati in sopra del mastax e addossati al cervello; essi sono tra loro ravvicinatissimi sulla linea mediana, e ciascuno dalla forma caratteristica di un diplococco.

La forma identificata e descritta dal Weber come *Metopidia oxysternum* P. H. Gosse è a questa molto prossima, ma se ne differenzia per le maggiori dimensioni e per l'espetto diverso della lorica. Riconosco quindi nel genere *Oxysterna* l'esistenza di due specie distinte, entrambe inquiline del lago-stagno di Astroni.

46. *Oxysterna oxysternum* P. H. Gosse 1851.

47. *Oxysterna maior* (= *Metopidia oxysternum* E. F. Weber 1898, nec Gosse).

48. *Pterodina patina* O. Fr. Mueller 1783.

49. *Noteus quadricornis* C. G. Ehrenberg 1831.

Vessichelli, N. — *Di un nuovo* Dacnitis *parassita del* Petromyzon planeri.

Per prender data riassumo le principali mie osservazioni su di un nematode ospite delle Lamprede (*Petromyzon Planeri*) del fiume Sarno che deve considerarsi come una nuova specie del genere *Dacnitis* Duj., al quale appartiene per tutte le caratteristiche che presenta. Questo nematode fu riconosciuto per la prima volta nel 1886 dal prof. Monticelli, che ha richiamata la mia attenzione su questa interessante forma e sul suo ciclo biologico, incitandomi a studiarlo. Esso, ricordando molto gli *Stelmius* di Dujardin può distinguersi col nome di *Dacnitis stelmioides* n. sp.

Il *Dacnitis stelmioides* è un piccolo nematode di color bianco-lattescente le cui dimensioni oscillano tra mm. 9 e 14 in lunghezza e mm. 0,20 a 0,30 in diametro.

Il suo corpo potrebbe dirsi uniformemente cilindrico se non fosse un poco rigonfio nella parte anteriore che con larga voluta s'incurva verso la faccia dorsale, e se non fosse posteriormente assottigliato in una coda conica discretamente acuminata.

E' rivestito da una cuticola che presenta solchi trasversi formanti strie fittissime (larghe circa 2 μ). La cuticola del corpo, come nell'*Oxyuris vermicularis*, si solleva in due sporgenze longitudinali, a sezione trasversa triangolare, che indicano esternamente il decorso delle linee laterali.

L'estremità anteriore in ambedue i sessi è ottusa ed alquanto rigonfia; presenta dorsalmente e lateralmente due paia di piccolissimi rilievi o papille tubercoliformi.

L'apertura boccale, molto grande, cuoriforme, ad apice rivolto indietro, è subterminale, situata obliquamente all'estremità anteriore del corpo, inclinata in senso dorso-ventrale.

La bocca, priva di labbra (acheilostoma), è delimitata da tre margini carnosi, cerciniformi che verso l'interno presentano minutissime pliche cuticolari, simulanti una fila di piccolissimi denti. Essa immette in un vestibolo orale che si continua immediatamente in un caratteristico faringe lungo circa mm. 0.70 di cui il tratto anteriore (adorale) è quasi cilindrico, quello posteriore (aborale), più corto, ha forma di pera (bulbo faringeo).

In una sezione trasversa del faringe lo mostra formato da due triangoli curvilinei concentrici, a lati non paralleli, cioè con la base dell'uno, opposta ad uno degli angoli dell'altro: il triangolo esterno, che è relativamente all'altro molto grande, rappresenta il contorno esterno del faringe; quello interno, più piccolo, rappresenta invece quello del canale faringeo. Le tre pareti di questo sono rivestite da una spessa cuticola, la quale sulla sua faccia esterna presenta dei profondi solchi longitudinali, tre in corrispondenza degli angoli del canale, e tre mediani alle pareti; in modo da dare origine per ognuna di esse a due grossi ispessimenti esterni cilindrici. Questi verso l'estremità anteriore s'assottigliano fino a scomparire in quella parte della cuticola che riveste il vestibolo orale, e s'ingrossano sempre più verso l'estremità posteriore fino a terminare a forma di clava presso il fondo del bulbo faringeo. Nel canale faringeo mancano del tutto formazioni chitinose (denti).

Al faringe segue l'intestino che comincia con uno slargamento ampollare per restringersi subito in un canale rettilineo che decorre per tutta la lunghezza del corpo, e si apre nel foro anale che dista circa mm. 0.260 dall'estremità posteriore del corpo. L'intestino comunica col bulbo faringeo per mezzo di uno stretto canalicolo che ne attraversa in ispessore il fondo cieco. La cuticola riveste tutto il tubo digerente e, nel punto d'origine dell'intestino dal faringe, dà luogo a tre estroflessioni sacciformi, chitinose, pendule nel lume di esso e racchiudenti cellule forse glandulari. Queste estroflessioni possono interpetrarsi come valve intestinali.

Linstow descrive l'intestino di *Dacnitis globosa* Duj. di *Trutta*

fario come terminante all'innanzi con una grossa campana circondante il faringe. In alcuni esemplari di *Dacnitis stelmioides* ho osservato un aspetto dell'intestino del tutto simile a quelle che Linstow riporta nella sua figura. Ma questo aspetto si riscontra solo in esemplari che hanno subìto forti contrazioni durante la fissazione; esso è determinato dalla invaginazione dell'intestino per lo spostamento del faringe verso dietro.

Negli esemplari maturi il tubo intestinale è nascosto dagli organi sessuali grandemente sviluppati.

L'esame dei preparati in toto e delle serie di sezioni rivelano che questo nematode è meromiario del gruppo dei secernenti con vasi laterali escretori nelle linee laterali.

I maschi, brevi e sottili, non dissimili per forma generale dalle femmine, si distinguono facilmente da queste per l'estremo codale incurvato ventralmente, con 4 papille postanali (2 ventrali e 2 dorsali) con 8 papille circum-anali e 2 preanali. Presentano due lunghe e larghe spicole, ricurve a scimitarra, con apice ottuso, le quali, allorchè sono estroflesse, rendono più sporgenti i due processi liguliformi che trovansi anteriormente e posteriormente all'apertura cloacale. Alla base delle spicole, verso la faccia ventrale, si nota un piccolo corpo accessorio formato da due pezzi falciformi saldati nella parte convessa ventrale che servono da guida nell'uscita delle spicole.

Un poco innanzi l'apertura cloacale, ad un millimetro circa da questa, si trova ventralmente anche una ventosa preanale, dovuta ad un lieve infossamento della parete del corpo. Essa è di forma ellittica ed è fornita di muscoletti radiali: lateralmente presenta 4 paia di papille ed il suo margine non ha l'anello chitinoso che si osserva nelle specie del genere *Heterakis*.

Le femmine sono più lunghe e più grosse dei maschi, hanno l'estremità codale dritta, conica e gradatamente assottigliata, senza papille e senza ventosa preanale.

L'apertura vulvare è situata tra due rilievi cutanei un po' più indietro della metá del corpo.

Nelle femmine mature si trovano uova in tutti gli stadi di sviluppo embrionale: le uova vengono emesse in un periodo molto avanzato.

Gli individui adulti di *Dacnitis stelmioides* si trovano nel lume dell'intestino degli *Ammocoetes* e di giovani Lamprede: nei primi si trovano anche le forme giovani. Tanto nelle Lamprede adulte, quanto nelle giovani si nota la presenza di cisti più o meno aderenti alla tunica esterna dell'intestino contenente una o più larve che possono facilmente identificarsi per quelle di *Dacnitis stelmioides*.

Nei *Petromyzon* sessualmente maturi, allorché l'intestino ha subito grande atrofia, le cisti sono più numerose e più grandi. L'inte-

stino ridotto ad un filamento sottilissimo, mostra lungo il suo decorso in parecchi punti ingrossamenti dovuti ad accumuli di cisti che talvolta concrescono con la parete della cavità del corpo dell'animale.

Queste condizioni di fatto suggeriscono una probabile ipotesi sul modo come possa interpetrarsi si svolga il ciclo biologico del *Dacnitis stelmioides*.

L'adulto evidentemente si accoppia e si riproduce nell' intestino normale degli *Ammocoetes* e dei giovani *Petromyzon Planeri*. Nell'intestino dell'ospitatore vengono fuori dalle uova le larve; le quali perforano le pareti intestinali e vi si incistano. Queste cisti s'ingrossano a misura che progredisce la riduzione dell'intestino del *Petromyzon Planeri* nel periodo di sua maturità sessuale, emergendo nettamente come grossi noduli lungo l'intestino divenuto filiforme.

Assolto il periodo di sessualità, assicurata la specie, grado a grado scompariscono gli adulti *Petromyzon* ; è quindi da supporsi che vadano a morire nel fondo del fiume, dove niente vieta di ammettere possano diventar preda dei voracissimi *Ammocoetes* che vivono nello stesso ambiente. Nell'intestino di questi, dalle cisti fattesi libere, le larve raggiungono lo stato adulto, si riproducono e la nuova prole, incistandosi nelle pareti intestinali, riapre il ciclo. Conforta l'ipotesi che espongo il risultato ottenuto dall' esperienza dello sviluppo di piccoli *Dacnitis stelmioides* in *Carassius auratus*, alimentati con intestini di *Petromyzon Planeri* adulti forniti delle descritte cisti.

Dimostreranno le ulteriori esperienze che ho iniziate se la ipotesi avanzata corrisponda al reale svolgersi del ciclo del *Dacnitis stelmioides*.

Monticelli, Fr. Sav. — *La fauna del lago-stagno craterico degli Astroni.*

Riassunte sommariamente le peculiari condizioni topografiche geologiche della R. Tenuta degli Astroni, nei Campi Flegrei (da tempo immemorabile sito di caccia), a 16 Kil. da Napoli, circondata da ogni parte da un alto muro di cinta, descrive il piccolo lago-stagno che si trova nel fondo del cratere degli Astroni; nelle acque del quale si sviluppa una rigogliosa vegetazione di piante acquatiche, che, specialmente per le numerose ninfee, ne cuoprono lo specchio. Ricorda poi la ricca vegetazione propria degli Astroni formata da specie vegetali migrate dalle pendici appenniniche circostanti, da quando, cessata la attività di questo vulcano, lo spento cratere cominciò a rivestirsi di verde, e da altre specie che vi hanno portato in seguito, da più o meno remote contrade, gli agenti di disseminazione, nonchè di quelle anche importatevi in epoche diverse per costituire il folto boscame: flora, che come osserva il prof. Cavara (direttore dell'Orto botanico di Napoli) ha un carattere d'insieme che ben la distingue da quella dei

circostanti crateri per mancanza di elementi della zona litoranea e la scarsa rappresentanza di costituenti della macchia mediterranea. Questa caratteristica plaga della regione flegrea, così circoscritta ed isolata dalla circostante terra, che presenta un insieme proprio per natura di luoghi, per condizioni metereologiche corrispondenti, per costituzione del terreno e per la vegetazione che vi alligna, ha richiamato la sua attenzione per la fauna che alberga e che in essa si è sviluppata. Fauna che, per le condizioni speciali nelle quali si è formata, lasciava supporre una larga messe d'importanti osservazioni sulle forme animali che vi si trovano, in rapporto specialmente agli eventuali particolari adattamenti di esse alle peculiari condizioni ambienti degli Astroni, rispetto alla regione circostante. Egli si è proposto, perciò, un concreto programma d'illustrazione metodica così della geofauna, come, ed in particolar modo, della idrofauna del lago stagno-craterico; tanto dal punto di vista faunistico, come, ed essenzialmente, da quello biologico; non trascurando pertanto lo studio dell'avifauna, che le favorevoli condizioni del luogo rendono non poco interessante per specie d'uccelli che, data la tranquillità del luogo, per secolare divieto di caccia (rotto solo a grandi intervalli da caccie reali, per lo più rivolte ai cignali che una volta vi erano numerosi), vi stazionano o vi si fermano nel passo.

Questo programma di studio della fauna degli Astroni egli va svolgendo con periodiche continue raccolte di materiale in diverse stagioni dell'anno, che da tempo si sono iniziate, mercè il consenso e l'autorizzazione della R. Casa. Il materiale radunato nell'istituto zoologico dell'Università di Napoli è affidato allo studio principalmente del personale dell'istituto, degli alunni e degli studiosi di questo come anche di altri laboratori napoletani; e quando fosse il caso viene inviato in esame anche a noti specialisti di singoli gruppi di animali.

Mentre non si trascura lo studio della fauna terrestre, si è fatto, per ora, più particolarmente tema d'indagine la fauna dello stagno, che secondo il Costa (Fauna di Napoli, Pesci, pag. 29) albergherebbe due specie di pesci il *Cyprinus carpio* ed il *Leuciscus dobula;* delle quali pertanto non se ne è constatata l'esistenza finora. Le ricerche sulla geofauna per quanto riguarda gli Artropodi già cominciano a fornire risultati soddisfacenti per forme nuove e proprie agli Astroni. Il dott. E. Caroli p. e. ha riconosciuta una forma nuova di Collembolo, che non si rinviene altrove nei dintorni di Napoli (*Neanura phlegrea*) e forme nuove ed interessanti di ragni sono in corso di studio da parte del sig. E. Trani. Maggiori risultamenti si sono già ottenuti per seguite indagini sulla microfauna dello stagno, come si può rilevare dalle prime note che in questo convegno sono state presentate: cioè, una della D.ssa Marcolongo su i Gastrotrichi [il primo studio su questo gruppo fatto in Italia], ed una della D.ssa Iroso su i

Rotiferi: ricerche che rivelano tutta una fauna caratteristica e contribuiscono ad arricchire di forme nuove la scienza, mentre forniscono dati biologici sulle specie studiate [due nuove specie di Rotiferi (*Diplois phlegraea, Monostyla diophthalma*), otto specie nuove di Gastrotrichi (*Chaetonotus laroides, hirsutus, minimus, nodifurca, decemselosus, paucisectosus, Dasydites paucisectosus, Anacanthoderma punctatum*)]. Ed altri studii sono in corso sugli Oligocheti da parte del Prof. Pierantoni (che ha rinvenuto interessanti forme di *Naididi* fra le quali alcune nuove specie), sugli Idracnidi, che vi sono numerosi, del Prof. Police (che già ha riconosciuta una nuova specie di *Arrhenurus*), su gli Ostracodi ed i Tardigradi del Dr. P. Della Valle, su gli Irudinei e su i Nematodi liberi, che hanno già fornito materiale per importanti osservazioni. Si aggiunga pure uno studio di prossima pubblicazione sulle *Cyclas* e *Caliculina*, che ha rivelato dei fatti interessanti la biologia di questi molluschi per peculiari variazioni evidentemente dovute all'ambiente che s'integrano in forme specificamente caratteristiche del luogo.

L'A. ha voluto, nello esporre oggi al Convegno questo programma ad un tempo relazione degli studii che si vanno svolgendo nella plaga degli Astroni, comunicare sommariamente i risultati generali ottenuti finora che non mancheranno d'interessare gli zoologi intervenuti; tanto più che essi hanno avuto agio di conoscere da vicino gli Astroni per quella visita alla R. tenuta, che la gentile concessione della Casa reale ha permesso facesse parte del programma della gita ai Campi Flegrei apprestata dal Comitato ordinatore di questo Convegno.

A norma del deliberato dell'Assemblea di Milano, il segretario dà lettura dei soli titoli delle seguenti comunicazioni di Soci ed aderenti non intervenuti al convegno.

Bentivoglio, T. — *La* Lindenia tetraphylla *in Italia.*

Fra le specie di Libellulidi italiani una delle più rare è la *Lindenia tetraphylla* della quale sino a quest'anno non se ne conoscevano che due esemplari. Il primo ♀ catturato, nel 1824 da Van der Linden, presso il Lago d'Averno, l'altro ♂ trovato nei dintorni di Pisa da V. Pecchioli nel 1842 e da questi regalato a De Selys. Il primo esemplare non si sa se ancora esista in qualche collezione, mentre il secondo è a Bruxelles nella collezione lasciata da De Selys.

Nel 1825 Van der Linden descrisse brevemente la nuova specie assegnandola al genere *Aeschna* [1] e chiamandola *tetraphylla* per le quattro espansioni a guisa di foglia che si trovano nel 7° ed 8° segmento addominale.

(1) Van der Linden, P. L. — Monographie des Libellulides d'Europe; *Bruxelles, 1825.*

De Selys esaminando, nel 1839, l'esemplare descritto da Van der Linden, riconobbe vari caratteri non conformi a quelli del genere *Aeschna* e creò il nuovo genere *Lindenia* (1) che comprende, ancora oggi, la sola specie *tetraphylla*. Più tardi venuto in possesso del nuovo individuo trovato a Pisa, ne diede la descrizione negli Annali della Società entomologica di Francia (2). Le prime descrizioni sono poco dettagliate: solo nel 1857 De Selys ed Hagen ne diedero una accurata (3) accompagnata da figure rappresentanti gli organi genitali, le appendici addominali e le espansioni fogliari del 7° ed 8° segmento.

Nei primi di giugno di quest'anno ebbi la fortuna di catturare una femmina di *Lindenia* nell'interno della città di Lucca: rinvenuto questo raro esemplare, giudicai opportuno fare accurate ricerche nelle zone acquitrinose e lungo i canali che si trovano nelle vicinanze della città, ma nulla più trovai. Più fortunati furono i sigg. Mariotti Mario e Palomba Giovanni, che insieme ad altri studenti del Liceo mi coadiuvarono nelle ricerche; essi riuscirono a prendere nell'interno della città due maschi ed una femmina.

Negli esemplari di Lucca ho riscontrato qualche differenza nelle dimensioni delle parti del corpo in confronto con le corrispondenti indicate dal Selys, differenze specialmente sensibili nella lunghezza del corpo delle femmine, come meglio può rilevarsi dallo specchietto seguente :

	♂ (4)	♂ (5)	♀ (4)	♀ (5)
Lunghezza totale	70 mm.	71 mm.	64 mm.	68 mm.
» dell'addome	54	52	47	48
» appendici superiori	3	2,5	2,5	2
Larghezza della testa	9,5	9,5	9	8,5
Lunghezza del 1° paio di ali	41	41	42	42,5
» del 2° paio di ali	39	39	40	40
Larghezza del 1° paio di ali	9	9	9	9
» 2° »	11	11	11,5	12
Pterostigma	6	6	6	5,5

La presenza della *Lindenia tetraphylla* a Lucca ha importanza, rappresentando questa città la terza località d'Italia nella quale si trova la specie che manca in tutte le altre regioni d'Europa; ed è rara anche altrove, giacchè non si fa menzione che di tre femmine rinvenute in Algeria, due individui trovati in Egitto, un maschio dell'Asia minore ed una femmina in Armenia.

(1) De Selys Longchamps, E. — Monographie des Libellulides d'Europe: *Bruxelles, 1840.*

(2) De Selys Longchamps, E. — Note sur quelques Libellules d'Europe: *Ann. Soc. Entom. d. France: Paris, 1843, pag. 107.*

(3) De Selys et Hagen. — Revue des Odonates ou Libellules d'Europe: *Bruxelles, 1850.*

(4) Misure indicate da Selys Longchamps.

(5) Misure riscontrate negli esemplari di Lucca.

Cerruti, A. — *Cenni sulle larve di un Prionospio.*

Le notizie che oggi possediamo sulle larve dei *Prionospio* sono scarsissime. Le larve che Fewkes [1] ha descritto come appartenenti probabilmente al *P. tenuis* Verr. furono dal Giard [2] identificate, con ragione, con quelle di *Magelona*. Solo il Lo Bianco [3] accenna a larve, che potè allevare, di *P. malmgreni*, ma non le descrive.

Nel Phaoplankton raccolto lungo il tratto di costa che dal porticciuolo di Mergellina va al capo Posillipo, nei mesi di Ottobre e Novembre si rinvengono le larve di una specie, credo nuova, di *Prionospio*, e della quale posseggo solo frammenti incompleti dell'adulto.

Le larve più giovani osservate, con 8-10 setigeri, sono quasi cilindriche, presentano solo dei podii rudimentali, mammellonari e quattro occhi puntiformi. Le setole sono tutte finissime, capillari. Il corpo termina bruscamente arrotondato. Vi sono accenni appena visibili di tentacoli cefalici.

Nelle larve con 18-20 anelli si nota già differenza fra i primi anelli metastomiali ed i seguenti, che rimangono più uniformi.

Nel 2°, 3°, 4°, setigero il podio superiore si presenta molto più sviluppato e reca già l'abbozzo della branchia, sotto forma di un piccolo tubercolo. Il faringe è molto sviluppato ed è protrattile. In corrispondenza del 4° e 5° anello si nota un ventricolo muscolare, molto sviluppato; esso era appena visibile nelle larve descritte innanzi. Sulla parte terminale del corpo vi sono numerose papille. I tentacoli son lunghi poco meno del capo. Le setole sono tutte capillari.

In larve con 22-25 metameri la differenza fra i metameri anteriori ed i posteriori si accentua. Nei setigeri 2-4 il neuropodio è aliforme; l'emapodio risulta da una protuberanza inferiore a forma d'orecchio, e dall'abbozzo della branchia. Nel primo paio di branchie si scorgono gli accenni delle future papille laterali. I tentacoli son più lunghi del capo. Questo si presenta nella parte superiore grossolanamente triangolare, con la base volta in avanti. I due occhi anteriori sono più grandi e più allontanati fra loro dei due posteriori. I chetopodii dorsali hanno solo setole capillari; quelli ventrali posteriori setole capillari e setole incappucciate.

In larve con 30-35 anelli i tentacoli sono sviluppati, e presentano una lieve dilatazione fogliforme alla base. Il primo paio di branchie è già fornito di due fila opposte di papille laterali, mentre il secondo è ancora uniforme e liscio. Le papille laterali si formano solo più

---

(1) Fewkes, W. — Studies from the Newport marine zoological Laboratory. — 13. On the development of certain Worm larvae: *Bull. Mus. Comp. Zool, Harward. Coll., Vol. 11, N. 9, 1883.*

(2) Giard, A. — Fragments biologiques. — 6. Sur le developpement de *Magelona papillicornis: Bull. Sc. Dep. Nord (2) 9 Année, 1886.*

(3) Lo Bianco, S. — Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del Golfo di Napoli: *Mitth. Zool. Stat. Neapel, 19 Bd., 4 Heft.*

tardi sulle branchie del terzo e quarto anello, in larve cioè che hanno circa cinquanta setigeri. Il primo paio di branchie in quest'ultime è sviluppato in lunghezza quasi del doppio del secondo paio; il terzo è sempre molto ridotto.

Rimando al lavoro completo, che pubblicherò tra breve, per quanto riguarda i disegni e la discussione sul posto da darsi in sistematica alla specie della quale ho descritto le larve.

Russo, A. — *Su l'accelerazione dei processi anabolici nell' ovaia delle Coniglie tenute in digiuno e sul suo valore biologico.*

In un precedente lavoro (1) ho rilevato alcune modalità, mediante le quali nelle coniglie, tenute in digiuno completo di 4-5 giorni, aumentava nell'oocite il deutoplasma. Nello stesso lavoro rilevavo che le cellule follicolari aumentavano la loro attività secretrice per la preparazione del materiale nutritizio sudetto.

Nuovi esperimenti mi permettono di confermare tali osservazioni di aggiungere nuove particolarità del fenomeno e d' intrattenermi sul suo valore biologico.

Come ho dimostrato in precedenti lavori (2), nell'oocite di coniglia il deutoplasma è rappresentato dai vacuoli e dai globuli a struttura mielinica, i quali si formano normalmente quando il follicolo è polistratificato.

Nelle coniglie digiunanti, uccise nel primo periodo del digiuno, si osserva invece un'accelerazione nello sviluppo dei materiali stessi. Difatti, gli oociti aventi il follicolo di un solo piano di cellule cubiche o quasi, presentano già formati i globuli a struttura mielinica, mentre in quelli più sviluppati, cioè con follicolo di 2-3 piani di cellule, i materiali medesimi sono ancora più abbondanti.

Negli stadi finali dello sviluppo i processi costruttivi di materiale elaborato, che si immagazzina nel vitello dell'ovo, cessa ed il materiale istesso, che si era già formato, permane quasi inalterato, fino a che per un più prolungato digiuno (2° periodo o periodo finale del digiuno) non viene impiegato dall'oocite a proprio benefizio.

Differenze apprezzabili non ho potuto osservare negli oociti con follicolo avente una cavità follicolare delle Coniglie digiunanti, in confronto dei corrispondenti stadi delle coniglie normali. Soltanto i globuli sembrano essere più piccoli.

(1) Russo, A. — Sui mutamenti che subiscono i mitocondri ed i materiali deutoplasmici dell'oocite di Coniglia in diversi periodi di inanizione, ivi: *Archiv. Zellforsch., 5 Bd., Heft 2, 1910.*

(2) Russo, A. — I mitocondri ed i globuli vitellini dell'oocite di Coniglia allo stato normale ed in condizioni sperimentali. Contributo allo sviluppo del deutolecite ed alla differenziazione sessuale delle uova dei Mammiferi: *Atti Accad. Gioenia. Catania, (5) Vol. 2, 1909.*

In rapporto allo sviluppo precoce dei materiali deutoplasmici, osservati in un primo periodo di digiuno, anche le cellule follicolari, che circondano gli oociti nei primi stadi del loro sviluppo, aumentano la loro attività specifica di cellule assorbenti e secernenti. Tale fenomeno è specialmente apprezzabile nei follicoli monostratificati. Nei follicoli a cellule piatte, il protoplasma è gonfiato, specialmente dove poggia sul vitello, mentre nel normale le stesse cellule sono per lo più delle sottili lamelle. Oltre a ciò, si osservano dei globuli di secrezione, che nel normale in tale stadio mancano affatto e che attestano come in un primo periodo di digiuno in tali elementi aumenta il potere di elaborazione dei materiali nutritizi (vedi fig. 1ª del lavoro av. citato, 1910).

Ma il fenomeno è più spiccatamente evidente quando le cellule follicolari sono divenute cubiche. In questo stadio il protoplasma delle cellule follicolari, che poggia su l'ovo è molto sviluppato e vacuolizzato ed in esso si osservano numerosi globuli di secrezioni (tinti in rosa col metodo Benda) insieme ad abbondanti granulazioni tinte in azzurro.

In questo stadio la *zona pellucida*, che è un prodotto di elaborazione delle cellule follicolari, è completamente sviluppata, mentre nelle coniglie normali in questo stesso stadio essa è rappresentata da una esile membrana.

Negli stadi più evoluti i processi di elaborazione dei materiali nutritizi sono poco apprezzabili nelle cellule della *granulosa*.

L'epitelio germinativo che riveste l'ovaia, e che è bagnato dal liquido peritoneale, aumenta la sua attività di epitelio assorbente e secernente nel digiuno completo di 4-5 giorni. Difatti, esso si presenta più spesso e con protoplasma basale o prossimale, poggiante su l'albuginea allungato e vacuolizzato, similmente a quanto fu da me (1) riprodotto sperimentalmente, iniettando della Lecitina nel cavo peritoneale.

Il reperto sopra riferito attesta che, in un primo periodo del digiuno, l'epitelio germinativo è in fase di assorbimente e di secrezione interna e che il pabulo per l'avverarsi di tale processo trovasi nel liquido sieroso peritoneale.

È lecito da ciò suppore che la denutrizione degli altri tessuti, attestataci dal dimagramento e dalla rilevante diminuzione di peso, avvenga non solo per il consumo dei materiali necessari alla vita degli stessi tessuti, ma anche perchè una porzione di tali materiali entra in circolo e va a benefizio dell'ovaia. L'esatta constatazione di tale fenomeno però meriterebbe una ricerca più minuta, ma noi cre-

(1) Russo, A. — Modificazioni sperimentali dell'elemento epiteliale dell'ovaia dei Mammiferi: *Atti Accad. Lincei, Roma, (5) Vol. 6, 1907.*

diamo di non errare affermando per semplice analogia, in base cioè allo stato in cui si trova l'epitelio germinativo, che tale liquidazione parziale dei tessuti meno nobili debba avvenire a vantaggio di un organo quasi privilegiato, qual'è la gonade.

I fatti sopra riferiti si collegano con quanto fu osservato dal Miescher [1] molti anni or sono, durante il digiuno naturale a cui vanno soggetti i *Salmoni* del Reno, quando rimontano l'Alto Reno nel periodo della fregola. Durante questo periodo i Salmoni non prendono nutrimento, come è dimostrato dall'essere l'intestino sempre vuoto; però, mentre la massa generale del corpo diminuisce di peso, l'ovaia cresce dal 0.4 a 0.19 fino al 27 % del peso del corpo. I materiali necessari allo sviluppo delle glandule sessuali sono forniti essenzialmente dalla muscolatura del corpo, in ispecie dai grossi muscoli del tronco, i quali, come dimostrò il Miescher, diminuiscono in ragione dell'aumento di peso delle ovaie. Analogamente il Miescher potè anche osservare che mentre le ova si arricchiscono di Lecitina e di Nucleina i muscoli se ne impoveriscono.

Dopo tale constatazione di fatto era probabile che qualche cosa di simile dovesse avvenire in altri animali tenuti artificialmente in un conveniente digiuno. La prova fornita con queste ricerche, se mette in rilievo così chiaramente il fenomeno dell'accelerazione dei processi costruttivi del materiale deutoplasmico nell'oocite, non autorizza però a ritenere che la sorgente di tale materiale sia rappresentata dalla disintegrazione degli altri tessuti, operata dal digiuno.

Dal complesso di queste ricerche pare in ogni caso dimostrato che il digiuno in un primo momento agisca come uno *stimolo*, il quale eccita l'ovaia a compiere più energicamente le sue funzioni. Quale sia la natura di tale stimolo nel nostro caso è difficile a precisare. Il Luciani [2], fondandosi sull'osservazione del Miescher, afferma che nel caso del Salmone l'inanizione assume l'importanza di una vera funzione fisiologica, diretta a favorire l'evoluzione degli organi sessuali a spese degli altri tessuti e conseguentemente ad assicurare la grande funzione riproduttiva degli animali.

I fatti osservati nella coniglia potrebbero anche accordarsi con tale ipotesi; però, mentre nel Salmone il digiuno è naturale, per cui pare si tratti di un adattamento fisiologico, che conduce alla formazione di elementi sessuali maturi normali, nella coniglia il fenomeno è artificiale e non ha lo stesso scopo.

[1] Miesche Rüsch, F. — Ueber das Leben des Rheinlachses in Sussvasser, I Abtheil.: *Arch. Anat. Entwicklungsgesch. Jahrg. 1881.*

[2] Luciani, L. — Fisiologia dell'Uomo: *Vol. 4, pag. 496, 1910.*

Marcolongo, I. — *Primo contributo allo studio dei Gastrotrichi del lago-stagno craterico di Astroni.*

Ricercando i Gastrotrichi del laghetto-stagno craterico di Astroni nei Campi Flegrei, dal novembre dello scorso anno a metà luglio dell'anno in corso, ho potuto identificare con precisione 17 specie, e tutte appartenenti a quel tipo faunistico speciale, che il Lauterborn ha designato con l'attributo di sapropelico. Di queste specie sette sono nuove: cinque fanno parte del genere *Chaetonotus*, una del genere *Dasydytes*, e una è il rappresentante del nuovo genere *Anacanthoderma*. In attesa del lavoro completo, che vedrà in breve la luce, pubblico preventivamente l'elenco delle specie studiate con una succinta diagnosi di quelle nuove.

Euichthydina C. Zelinka 1889.

Fam. *Ichthydidae* C. Zelinka 1889.

1. *Ichthydium podura* O. Fr. Mueller 1786 (C. G. Ehrenberg 1829).

2. *Lepidoderma rhomboides* A. C. Stokes 1887 (C. Zelinka 1889).

Appartiene certamente alle forme più rare del gruppo, poichè dopo lo Stokes, che la rinvenne a New-Jersey (Trenton U. S.) è la prima volta che la si ritrova e in Europa.

Probabilmente va qui riferito il *Chaetonotus longicaudatus* F. G. Tatem 1867; sembra che alla specie siano anche identici il *Lepidoderma biroi* E. v. Daday 1901 e il *Lepid. elongatum* E. v. Daday 1905.

Fam. *Chaetonotidae* C. Zelinka 1889.

3. *Chaetonotus maximus* C. G. Ehrenberg 1831.

Non conformandomi alle vedute dello Zelinka, riferisco alla sinonimia di questa specie il *Chaet. squammatus* F. Dujardin 1841, mentre ne escludo il *Chaet. larus* O. Bütschli 1876 (nec O. Fr. Muller 1786), che riguardo come il tipo della specie seguente:

4. *Chaetonotus laroides* sp. n. (= Ch. *larus*, O. Bütschli 1876 nec Müller).

Capo nettamente quinquelobato, con lobi molto arrotondati, di cui il mediano è molto più largo degli altri. Dorso e lati ricoperti di spine semplici arrotondate, disposte in 11 serie longitudinali sul collo e in 15 sul tronco, che aumentano in lunghezza procedendo da avanti verso dietro. All'estremità del corpo si notano 9 spine più lunghe di tutte le altre, di cui 3 si attaccano poco in sopra del margine interforcale e sporgono fra le appendici forcali, e le altre 6 sono disposte lateralmente, 3 a destra e 3 a sinistra, e in sopra della base delle stesse appendici. Tutte le spine partono dal centro di una scaglia ovale, troncata posteriormente, e che sembra costituita da tre piani triangolari

lievemente inclinati, i cui apici convergono nel punto basale d'impianto della spina; il margine posteriore della scaglia è leggermente arcuato, e non presenta quindi quel profondo rientramento parabolico, caratteristico delle scaglie del *Chaet. maximus* C. G. Ehrenberg. Lunghezza massima degli animali 180-200 μ.

5. *Chaetonotus hirsutus* sp. nov.

Capo a cinque lobi, poco prominenti e tutti quasi della medesima grandezza. Undici fila di spine al collo e 13 al tronco, con disposizione alterna. Spine semplici, cilindriche, gradatamente più lunghe da avanti verso dietro. In sopra del margine interforcale 3 spine più lunghe alternanti con 4 relativamente assai più corte. Notevoli due spine poste esternamente alla base delle appendici forcali, una a destra e una a sinistra, che con i loro 50 μ spargono oltre le appendici forcali misuranti 43 μ soltanto. Tutte le spine partono dal centro di scaglie rotondo-ovate, tronche posteriormente, e dallo aspetto mitriforme; il margine posteriore delle stesse è leggermente arcuato. Lunghezza massima 230 μ.

6. *Chaetonotus brevispinosus* C. Zelinka 1889.

Gl'individui da me identificati mancavano di quei corpi speciali riempiti di granuli neri, che lo Zelinka afferma esistere al margine anteriore del capo. Ho invece rinvenuto in due di essi, (uno contenente anche un grosso uovo) nella metà posteriore del tronco un corpo ovale, che il Ludwig, che lo scoprì, ha presunto fosse il testicolo, e sul quale hanno portato la loro attenzione anche lo Stokes e lo Zelinka. Questo corpo non appartiene intanto alla normale organizzazione dei *Gastrotrichi*, e nessun connotato morfologico di esso ci autorizza a riscontrarvi un testicolo; credo piuttosto esso abbia a rappresentare qualche cosa venuto dal di fuori, un parassita; infatti ha molta somiglianza con le cisti sporigene dell'*Ascosporidium asperospora* A Fritsch (= *Ascospor. Blochmanni* O. Zacharias).

Il *Chaet. larus* C. H. Fernald 1883 e A. C. Stokes 1887 (nec O. Fr. Mueller 1786) ascritto dallo Zelinka alla sinonimia di questa specie, deve invece, per i caratteri del capo e delle spine, essere riferito alla sinonimia del *Chaet. multispinosus* Th. Grünspan 1908, modificata nel senso delle norme vigenti.

7. *Chaetonotus multispinosus* C. H. Fernald 1883, Th. Grünspan 1908).

Forse, oltre il *Chaet. larus* C. H. Fernald 1883 e A. C. Stokes 1887 (nec O. Fr. Mueller 1786), sono da comprendersi nella sinonimia della specie il *Chaet. brevis* C. G. Ehrenberg 1838, il *Chaet. tesselatus* E. Metschnikoff 1867 e l'*Ichthydium jamaicense* C. Schmarda 1861.

8. *Chaetonotus minimus* sp. nov.

Appartiene alle forme più piccole di Chaetonotus. Il capo è corto

e largo, con 3 soli lobi distinti e arrotondati, di cui quello di mezzo il frontale, è più piccolo degli altri, e questi, i laterali, sono più arrotondati e più prominenti. Assenza di macchie pigmentarie o di speciali corpi rifrangenti colorati al margine del capo. Quattro ciuffetti di corti peli tattili. Spine semplici, esilissime, molto brevi, tutte uguali, lievemente arcuate, disposte in 13 serie longitudinali, serrate, ciascuna di circa 40 spine; ogni spina parte dal centro di una scaglietta subrotonda sottilissima. Lunghezza massima 105 μ.

Grandemente affine a questa specie è il *Chaet. formosus* A. C. Stokes 1888, ritrovato recentemente (1910) da E. v. Daday.

9. *Chaetonotus nodifurca* sp. nov.

È una delle forme maggiori di Chaetonotus, lungo in totalità 395 μ, dal corpo nastriforme, allungato, che a primo aspetto rammenta assai il *Lepidoderma rhomboides* A. C. Stokes. Ha capo globoso, lievemente trilobo, con lobo mediano ricoverto da uno scudo cefalico.

Appendici forcali lunghe 102 μ, esilissime, con circa 20 ingrossamenti nodosi. Spine numerose per tutto il corpo fino al primo tratto delle appendici forcali, semplici, di lunghezza gradatamente crescente in senso antero-posteriore.

Si avvicinano a questa specie per la medesima conformazione delle appendici forcali, ma si differenziano bene per altri caratteri l'*Ichthydium Entzii* E. Daday 1881 e il *Chaet. nodicaudus* M. Voigt 1904. Nulla può indicarsi in merito al *Chaet. macracanthus* R. Lauterborn 1893, per le indicazioni sommarie e superficiali dateci dall'autore e per la mancanza di relative figure. Non ho diretta cognizione del *Chaet. macrurum* A. Collin 1897. La forma, che più si avvicina e che potrebbe forse identificarsi anche al *Chaet. nodifurca* sp. nov., è il *Lepidoderma hystrix* E. v. Daday 1910.

10. *Chaetonotus decemsetosus* sp. nov.

Capo distintamente quinquelobato con lobi tutti uguali e prominenti. Tutta la faccia dorsale e anche un poco i lati sono provvisti di brevissime spine uguali, incurvate in basso, disposte sul capo e sul collo in 9 serie e sul tronco in 11 serie. Sono notevoli 10 lunghe spine, che si attaccano alla regione mediana del dorso, 8 più in avanti, e 2, le più lunghe, più in dietro. Le otto spine del gruppo anteriore misurano 35-40 μ, le 2 posteriori 45 μ. Tutte le spine, quelle brevissime e le 10 lunghissime, sono arrotondate e semplici, cioè senza spinetta accessoria. Lunghezza massima 107 μ.

11. *Chaetonotus pauciselosus* sp. nov.

Capo arrotondato a 5 lobi; quello di mezzo è il maggiore e il meglio individualizzato. Spine relativamente scarse al capo, al collo e al tronco, cortissime, tutte ugualmente lunghe. Nella regione mediana del dorso si notano 8 spine assai lunghe, 30-32 μ, trigone, 4 a destra

e 4 a sinistra, disposte in ciascun lato su due serie longitudinali, in modo che le due della fila anteriore e le due della terza fila sono più vicine alla linea mediana, e le altre quattro più vicine al rispettivo margine laterale del tronco. Ciascuna delle 8 lunghe spine è provvista di spinetta accessoria, ed è impiantata su di una scaglia obovata, posteriormente tronca, il margine posteriore della quale è intaccato ad angolo acuto.

Lunghezza totale massima 95-100 μ.

12. *Chaetonotus enormis*, A. C. Stokes 1888.

13. *Chaetonotus acanthophorus*, A. C. Stokes 1888.

14. *Chaetonotus persetosus*, C. Zelinka 1889.

15. *Chaetonotus macrochaetus*, C. Zelinka 1889.

Apodina C. Zelinka 1889.

Fam. *Gosseidae* C. Zelinka 1889.

16. *Dasydytes paucisetosus* sp. nov.

Capo globoso-ovale, tronco corto, quasi globoso, con estremità arrotondata. Dorsalmente esistono presso il margine del corpo 13 setole tutte uguali, lievemente arcuate, lunghe 30 μ. Tutte le setole si attaccano direttamente al tegumento. Mancano scaglie. Mancano posteriormente peli tattili. Esofago distintamente strozzato a metà e striato per traverso. Lunghezza massima 83 μ.

Fam. *Anacanthodermidae* fam. nov.

17. *Anacanthoderma punctatum* sp. nov. e gen. nov.

Il capo non ha tentacoli, nè peli tattili. Il tegumento è privo di squame e di spine. Estremità posteriore del corpo affatto liscio, arrotondata.

Capo arrotondato; tronco obovato, con grossa estremità posteriore. Cute punteggiata, con maggiore evidenza sul tronco. Dorsalmente presso la linea mediana, poco in sopra dell'estremità posteriore, si notano due peli tattili lunghi 30 μ. Esofago striato per traverso, profondamente strozzato a metà. Lunghezza massima 95-100 μ.

Mileo, A. — *L'osso trasverso nel carpo dei Chirotteri.*

Il carpo dei Chirotteri presenta sulla faccia palmare un osso, che, partendo dal quinto metacarpo, si dirige trasversalmente verso il margine opposto della mano e che perciò fu detto osso trasverso.

Tale osso non si riscontra nel carpo degli altri Mammiferi: mi è parso quindi non privo d'interesse di determinarne il valore morfologico studiandolo in una serie di specie differenti di Chirotteri e ricercandone l'origine negli embrioni, visto che solo due autori (Mai-

sonneuve e Leboucq) si sono finora accupati dell'argomento fondando le loro osservazioni principalmente sul *Vespertilio murinus*.

La prima serie di ossa (serie prossimale) del carpo dei Chirotteri è costituita da due pezzi, l'uno interno, più grande, situato dalla parte radiale della mano, l'altro esterno, più piccolo, situato dalla parte cubitale. Questo secondo osso considerato dapprima come corrispondente al pisiforme del carpo degli altri Mammiferi, fu dimostrato in seguito essere il piramidale.

Ora, se il secondo osso della prima serie carpale rappresenta il piramidale e non il pisiforme, esiste nel carpo dei Chirotteri un altro osso che possa considerarsi come pisiforme? Può come tale ritenersi l'osso trasverso, secondo asseriscono alcuni autori?

Questa è la quistione che io mi son proposto di risolvere. Le mie osservazioni, fatte su molte specie rappresentanti di più generi di Micro- e Macrochirotteri verranno esposte in un lavoro che pubblicherò prossimamente: ora accennerò ai risultati principali ottenuti dalle mie indagini.

Ho studiato l'osso trasverso sotto tre punti di vista: *a*) dell'anatomia descrittiva; *b*) dei suoi rapporti con i muscoli della mano; *c*) dello sviluppo nell' embrione.

L'esame anatomico mi ha mostrato che nei Microchirotteri l'osso trasverso si trova costantemente, sebbene per forma e dimensione variabili.

Nelle specie di alcuni generi esso è largo, appiattito a superficie piana con creste e seni più o meno sporgenti, talora a contorno pentagonale, talora a contorno rettangolare. Nelle specie di altri generi l'osso trasverso si presenta, invece, meno ampio, più ispessito, a superficie piane o leggermente ondulate, a contorno romboidale. In altre ancora di altri generi ha forma ora di ansa, ora è allungato, sottile, ed ora diritto, ora leggermente arcuato. Tenendo conto della forma e dimensione che più frequentemente quest'osso assume nelle varie specie delle differenti famiglie di Microchirotteri, si può riconoscere in esso una forma e disposizione preponderante caratteristica in ciascuna famiglia. Pertanto malgrado la diversità di forma e dimensione dell'osso trasverso nelle varie specie di Microchirotteri esso presenta delle relazioni costanti con le altre ossa della mano.

Nei Macrochirotteri, a differenza dei Microchirotteri, non si constata un osso trasverso distinto dalle altre ossa. Esiste invece sulla estremità inferiore dell'osso magno una speciale protuberanza emergente dal palmo della mano, che corrisponde, per posizione e rapporti, all'osso trasverso dei Microchirotteri.

Tale protuberanza ora è rappresentata da una piccola sporgenza, solcata da una depressione mediana che determina quasi due tubercoli

laterali, ora è costituita da un'ampia espansione laminare. Inoltre, questa protuberanza, all'emergenza del piano delle ossa carpali, presenta tutto in giro un lievissimo solco che, dal lato anteriore, ha un andamento sinuoso e rientrante nella sua parte mediana, corrispondente al margine della insenatura che si osserva sulla faccia posteriore dell'osso trasverso dei Microchirotteri, nella quale insenatura va ad insinuarsi una cresta dell'osso magno. A questa protuberanza vanno ad attaccarsi due fasce tendinee, rispettivamente al margine esterno ed al margine interno: la prima congiunge la protuberanza alla base del quinto metacarpo, la seconda al margine interno dello scafo-semilunare. Queste fasce tendinee si comportano con la protuberanza in parola, come con l'osso trasverso dei Microchirotteri.

Infine sulla faccia anteriore della detta protuberanza si terminano i tendini del cubitale anteriore e dell'adduttore del mignolo, muscoli che in alcuni Microchirotteri, vanno ad inserirsi entrambi al trasverso.

Questi fatti mi autorizzano a ritenere che la protuberanza in parola corrisponda all'osso trasverso dei Microchirotteri: che nei Macrochirotteri non è distinto, ma fuso con l'osso magno, del quale costituisce la protuberanza distale. Se tale fusione avvenga durante lo sviluppo, ciò permetterà di decidere lo studio dell'ontogenia dei Macrochirotteri, che non ho potuto seguire non essendo riuscito a procurarmi stadi embrionali adatti per questa indagine.

I rapporti dei muscoli che s' inseriscono all' osso trasverso nell'adulto non mi hanno fornito dei dati importanti per la interpretazione morfologica del trasverso. Il Maisonneuve si basò sulle inserzioni muscolari per concludere che esso dovesse omologarsi al pisiforme: ma le osservazioni del Maisonneuve si limitano al solo *Vespertilio murinus*, nel quale all'osso trasverso (come al pisiforme degli altri mammiferi) vanno ad inserirsi il cubitale anteriore, l'adduttore del mignolo ed il piccolo flessore del mignolo. Dallo studio comparativo fatto su maggior numero di specie mi risulta, invece, che all'osso trasverso non s' inseriscono sempre i medesimi muscoli: Così nel *Miniopterus schreibersii* s' inserisce all' osso in parola soltanto il cubitale anteriore, poichè il flessore manca e l' adduttore del mignolo va all'ossicino sesamoide; nel *Rhinolophus calipso* s' inserisce al trasverso soltanto l'adduttore del mignolo, perchè il flessore manca ed il cubitale anteriore vi passa sopra inserendosi al primo e terzo metacarpo.

I dati desunti dallo studio dello sviluppo dell'osso in parola rivelano che esso si origina sotto forma di un piccolo nodo cartilagineo all'esterno del quinto raggio della mano ricevendo le inserzioni dei primi accenni del cubitale anteriore e dell'adduttore del mignolo. Questi rapporti embrionali del trasverso nei Chirotteri corrispondono

esattamente a quelli del pisiforme negli altri Mammiferi, anche allo stato adulto.

Ma nei Chirotteri questo nodulo subisce delle modificazioni nel prosieguo dello sviluppo: esso gradatamente si allunga, si avvicina alla base del quinto metacarpo, si dispone trasversalmente sul palmo della mano e diventa l'osso trasverso dell'adulto, assumendo, come si è visto, forme e dimensioni variabili nelle singole specie.

Anche i rapporti muscolari con questo nodulo che si constatano nel principio dello sviluppo, in seguito possono non rimanere costanti, in relazione al modificarsi dell'osso.

Constatata la variazione delle inserzioni muscolari sull'osso trasverso, è evidente che non sarebbero sufficienti i dati offerti dalla miologia dei Chirotteri adulti per stabilire l'omologia dell'osso trasverso col pisiforme.

Ma i dati osteologici ed embriologici mi permettono di poter concludere che l'osso trasverso, del quale ho dimostrata l'esistenza in tutti i Chirotteri (distinto ed indipendente nei Microchirotteri, fuso con l'osso magno nei Macrochirotteri), debba considerarsi omologo al pisiforme degli altri Mammiferi che; nei Chirotteri, per mutata posizione e forma, assume peculiari caratteristiche e rapporti, che hanno condotto a distinguerlo con nome proprio (osso trasverso).

Caroli, E. — *Su alcuni* Collembòli *della tribù dei* Neanurini.

L'Autore riferisce su cinque specie da lui rinvenute nei dintorni di Napoli, appartenenti ai generi *Protanura* Börner e *Neanura* Mac Gillivray, di cui quattro: *P. monticellii, N. longiseta* (con la varietà *flava*), *N. aurantiaca* e *N. phlegraea* sono affatto nuove, la quinta, *N. muscorum* Templ. è nuova per l'Italia meridionale.

Divide il gen. *Neanura*, come il Börner ha fatto pel genere *Protanura*, in due sottogeneri: *Neanura s. str.* e *Lathriopyga*, raggruppando nel primo le specie in cui l'ultimo (VI) tergite addominale è visibile dal dorso, e nell'altro quelle in cui esso è nascosto sotto il penultimo.

Descrive brevemente le specie nuove e mette in rilievo i caratteri che valgono a ben distinguerle da quelle già note; e a proposito di uno di questi caratteri, cioè il numero dei tubercoli del capo, osserva che esso è fondamentalmente lo stesso, e che le differenze che si notano nelle diverse specie si debbono a maggiore o minore coalescenza o fusione di essi tubercoli.

Inoltre fa alcune osservazioni sulla distribuzione di questi animali; così p. es. è importante il fatto che *N. muscorum*, comune in tutta Europa e nell'America Settentrionale, e trovata già nell'Italia

settentrionale dal prof. Parona, è rarissima invece nell' Italia meridionale, dove pare sia sostituita da *N. longiseta.*

Infine, considerando i risultati abbastanza promettenti già conseguiti in un limitato gruppo di questi interessanti Esapodi, poco o nulla studiati in Italia, si propone di continuarne lo studio, e prega i presenti, che, ove se ne porga loro l'occasione, vogliano inviargli materiale.

Il prof. **Camerano** riferisce sulla Commissione per lo studio della fauna alpina.

Comunica all'assemblea che non ha potuto riunire la Commissione nominata per lo studio della fauna alpina perchè non sono intervenuti al Congresso molti membri di essa.

Da notizie avute dai vari componenti di essa può dire che il lavoro per riunire la bibliografia dell' argomento per le varie regioni italiane non soltanto è già stato iniziato, ma è già molto inoltrato. Egli avrebbe voluto che la Commissione stabilisse alcune norme per il coordinamento delle ricerche fatte e si riserva di farlo appena si potrà riunire la Commissione stessa. Comunica inoltre che per opera di altri Colleghi si sono pure iniziate ricerche faunistiche in varie vallate alpine per riunire materiale di studio.

Il prof. **Montfcelli** riferisce che nella pratica attuazione di quanto fu stabilito al Convegno di Bormio, per la compartecipazione ufficiale dell' Unione al Concilium Bibliographicum di Zurigo, si sono incontrate delle difficoltà che riguardano alcune modalità non bene intese neppure dallo stesso Concilium; ma che dopo una intervista col direttore dott. Hawiland Field potranno attuarsi i deliberati dell'Assemblea di Bormio; per il che egli fa appello allo interessamento dei Soci sulla cui opera individuale di costante cooperazione si deve fondare. Il prof. **Monticelli** annunzia che è stato chiamato a far parte, come rappresentante italiano, della Giunta internazionale di vigilanza del *Concilium Bibliographicum*, ciò che stringe sempre più i legami dell' Unione col Concilium nello interesse delle pubblicazioni italiane.

Il prof. **Monticelli** a nome dei Colleghi assenti **Rosa** e **Ficalbi**, membri della Commissione per la Nomenclatura zoologica, nominata al Convegno Zoologico di Bormio, presenta il lavoro compiuto, relatore il prof. **Rosa**. La Commissione ha stabilite le norme che crede dover proporre all'approvazione dell' Assemblea. E perchè questa sia in grado di discutere con cognizione di causa le norme suddette, avendone in precedenza piena contezza, la Commissione opinerebbe fosse rimandata la discussione delle norme di nomenclatura zoologica italiana alla prossima Assemblea dell' Unione, per aver tempo di far stampare le norme suddette in numero sufficiente di copie in bozza da spedirsi in precedenza a tutti i Soci, perchè abbiano tempo di esaminare le proposte della Commissione, studiarle e preparare le eventuali osservazioni.

Il Presidente mette ai voti la proposta della Commissione che viene approvata all'unanimità restando incaricata la presidenza di provvedere alla stampa ed allo invio delle copie in tempo debito ai singoli Socii.

Il prof. **Monticelli** poichè ha la parola sulla Nomenclatura zoologica informa l'Assemblea su i recenti lavori della Commissione internazionale della

Nomenclatura zoologica, riunitasi a Graz pel Congresso internazionale, della quale egli fa parte come rappresentante italiano. Riferisce sulle deliberazioni prese che riguardano la zoologia italiana ed i voti emessi per i quali egli ha preso assunto d'interessare l'Unione Zoologica affinchè si cooperi a coadiuvare i lavori della Commissione mercè l'opera di un comitato nazionale come già si pratica da Società ed associazioni zoologiche di altre nazioni. Il prof. **Monticelli** è lieto di poter annunziare che egli ha ottenuto che la Commissione stabilisse si faccia una edizione ufficiale italiana delle Regole della Nomenclatura Zoologica, della quale vi erano finora le sole edizioni francese, tedesca ed inglese: tale edizione è già un fatto compiuto essendone stato concretato il testo fra lui ed il Segretario generale della Commissione prof. **Stiles** di Washington. Questa edizione italiana vedrà la luce nel Rendiconto del Congresso di Graz e sarà poi inserita negli Atti della Commissione per la Nomenclatura, editi dalla *Smithsonian Institution* che ha assunto questa pubblicazione, con non lieve onere finanziario, al fine di permettere il funzionamento della Commissione stessa. Il prof. **Monticelli** ha avuto incarico di far ripubblicare in un giornale italiano la edizione italiana con una prefazione storica illustrativa perchè sia meglio conosciuta l'opera della Commissione internazionale. Ed egli propone che questa ristampa sia fatta a cura della Unione Zoologica per essere distribuita gratuitamente ai Socii e messa in vendita per uso degli istituti scientifici e del pubblico degli studiosi.

Il Presidente mette ai voti la proposta **Monticelli** che viene approvata all'unanimità.

Il prof. **Monticelli** aggiunge che fra i voti della Commissione internazionale che deve sottoporre all'Unione, in ordine a quanto ha esposto innanzi, vi è quello della costituzione di una Commissione nazionale che studii dal canto suo tutte le questioni di nomenclatura che crederà opportune, facendo voti e proposte da trasmettere alla Commissione internazionale perchè le esamini, le discuta e ne tenga conto nella compilazione delle modifiche, aggiunte e correzioni al codice delle Regole oggi adottato. Naturalmente questo comitato nazionale non è per nulla legato a seguire l'operato della Commissione internazionale; come non costituisce impegno di accettazione incondizionata da parte della nostra Unione delle regole da questa fissate, la pubblicazione del codice della Nomenclatura Zoologica. Ma è appunto per far valere opinioni e criterii, che si credano del caso, nelle deliberazioni della Commissione internazionale, che può essere efficace l'opera di una Commissione nazionale; la quale per mezzo del rappresentante italiano può patrocinare ed appoggiare proposte e desiderata degli zoologi italiani in quella internazionale. Il prof. **Monticelli** propone perciò che l'Unione nomini fra i suoi membri questa Commissione nazionale di nomenclatura che, per il tramite del rappresentante italiano (che attualmente è il Segretario dell'Unione e si curerà per l'avvenire sia sempre prescelto un nostro Socio), sia in relazione con la Commissione internazionale della Nomenclatura Zoologica.

Il Presidente osserva che essendovi già una Commissione della Unione per la nomenclatura zoologica italiana si potrebbe allargare il mandato a questa conferito nei sensi della proposta del Relatore qualora l'Assemblea approvi la detta proposta. Messa ai voti la proposta di massima **Monticelli** con l'emendamento del Presidente, resta approvata, affidandosi alla Commissione già

nominata a Bormio il compito delle questioni generali di nomenclatura, con invito al Presidente di completare, se lo crederà del caso, la Commissione con altri membri la cui nomina gli è deferita. Il Presidente propone che ai componenti la precedente Commissione si aggiunga anche il prof. **Ghigi**.

Il prof. **Monticelli** riferisce, che il Congresso zoologico internazionale riunitosi a Graz nell'agosto scorso, prendendo le mosse da una sua proposta, accettata con voto unanime, della istituzione di collezioni centrali parassitologiche nazionali da fondarsi per cura dei singoli Stati in determinate ed opportune sedi, votava — dopo larga discussione sulla importanza della proposta stessa nei rapporti degli studi di zoologia medica e sulla necessità di coordinar questi promuovendoli e facilitandoli — la istituzione di una « Commissione internazionale di zoologia medica » costituita secondo le norme e regole delle altre analoghe commissioni internazionali, emanazioni dei Congressi (di questa commissione é stato eletto Presidente il prof. **Monticelli** e Segretario il prof. **Stiles** di Washington). Il Congresso inoltre votava che fossero fin da ora riconosciute sedi di collezioni parassitologiche centrali: per l'America il Museo del Public Health di Washington, per l'Austria l'Hof. uslum di Vienna, per la Francia il Laboratorio di Parassitologia della Facoltà di medicina di Parigi, per la Germania il Museo zoologico di Königsberg (dove già si trovano ricche raccolte elmintologiche e parassitologiche) e per l'Italia il Museo zoologico di Napoli, dove già esiste, per le donazioni **Stossich**, **Parona** e **Monticelli**, una ricchissima collezione elmintologica.

Il prof. **Monticelli** desidera che il Congresso prenda atto di questo deliberato del Congresso zoologico internazionale, e che l'Assemblea, tenuto conto dell'importanza già riconosciuta alle collezioni di parassitologia del Museo zoologico di Napoli, voglia interessarsi perchè questa possa raggiungere interamente lo scopo cui queste collezioni mirano. L'Assemblea su proposta del prof. **Raffaele**, facendo plauso alla designazione del Congresso di Graz, delibera alla unanimità di far voto al Ministero perchè provveda affinchè alla collezione parassitologica di Napoli siano dati i mezzi per svilupparsi e funzionare secondo i criteri della « Commissione internazionale per gli studii di zoologia medica ».

Il Segretario informa l'Unione che in seguito ad una lettura, ed analoga proposta, di **Paolo Sarasin** sulla « Weltnaturschutz » fatta all'VIII Congresso internazionale di zoologia di Graz, si è costituito allo scopo un Comitato provvisorio, formato dai delegati di tutte le nazioni rappresentate al Congresso, per organizzare un accordo internazionale per la difesa e protezione della fauna e flora e dei luoghi pittoreschi di tutto il mondo, ed interessanti per lo studio delle discipline naturali. Questo Comitato provvisorio, per mezzo della presidenza del Congresso internazionale, ha rivolto un appello, nelle quattro lingue del Congresso, da trasmettersi in via diplomatica pel tramite del Ministero degli esteri Austro-Ungarico a tutte le nazioni, perchè:

1° vogliano interessarsi, d'accordo con istituzioni analoghe già esistenti nei singoli stati, per esercitare una azione protettiva per la fauna e flora di tutte le regioni del mondo;

2° vogliano accedere alla nomina di un proprio Commissario (comunicandone il nome al Ministero degli esteri Austro-Ungarico in risposta allo invito ricevuto) per permettere la costituzione di una Commissione interna-

zionale allo scopo (Weltnaturschutzkommission). Il prof. **Monticelli**, che come delegato italiano fa parte del Comitato provvisorio, avendo, come gli altri Commissarii, ciascuno per il proprio paese, preso impegno d'agire presso il Governo italiano, indipendentemente da quanto potrà fare personalmente allo scopo, prega l'Unione di voler far voto al Governo perchè aderisca all' invito che riceverà e voglia, di conseguenza, nominare un Commissario italiano, affinchè in questa Commissione internazionale anche l'Italia sia rappresentata ufficialmente.

L'Assemblea preso atto di quanto ha riferito il Segretario, delibera un voto al Governo nei sensi proposti dal prof. **Monticelli**, delegando la Presidenza a formularlo e trasmetterlo.

Il prof. **Monticelli** riferisce sulla Stazione Zoologica di Roscoff (Finistère) in Francia, recentemente ingrandita, ampliata (Laboratoire Lacaze-Duthiers) e riorganizzata sul tipo di internazionalità della Stazione Zoologica di Napoli, per fornire opportunità (mercè la locazione di tavolini da studio) a tutti i governi, istituti scientifici ed anche a privati di usufruire del materiale di studio e dei mezzi di ricerca che la stazione offre. Il relatore considerando di quale vantaggio riesca per gli studiosi italiani il frequentare un laboratorio dove possano fare ricerche anche sulla Fauna (e Flora) dell'Oceano Atlantico ed allargare la loro coltura di biologia marina, propone che l' Unione faccia voto al Governo perchè, accogliendo l'analogo invito che dal governo francese gli è stato rivolto con circolare del 13 agosto 1909, voglia provvedere alla locazione di un tavolino da studio per gli studiosi italiani presso la Stazione Zoologica di Roscoff. L'Assemblea approva.

Venerdì 16 settembre

Seduta amministrativa (*pomeridiana*).

Pierantoni, cassiere-economo riferisce sui bilanci consuntivi dell'Unione del 1908 e del 1909 e ne dà lettura.

Raffaele, revisore dei conti, a nome anche del collega assente legge la relazione sull'andamento finanziario dei due esercizii, e trovando i conti regolari, propone all'Assemblea l'approvazione dei bilanci che è votata all'umanità.

Pierantoni dà lettura del bilancio presuntivo pel 1910 che è approvato.

Il Segretario **Monticelli** a nome del Comitato di redazione ed amministrazione dell'Archivio Zoologico riferisce sulla pubblicazione del giornale e sulla gestione finanziaria di esso. Osserva come, malgrado tutti gli sforzi fatti per il collocamento dell'Archivio, l' azienda si chiuda in disavanzo, non ostante i provvedimenti proposti e votati dall'Assemblea di Bormio per assicurare, con le entrate, l'attività dell'Archivio. Gli abbonamenti e la quota, molto aleatoria e spesso negativa, di contributo annuo dell'Unione sono i soli provventi dell'Archivio, che, d' altra parte, non ha sottoscrittori per quote fisse annue su cui fondare, mentre non chiede alcun contributo personale degli autori alla stampa dei loro lavori. Ma pur troppo gli abbonamenti, con tutta la pubblicità fatta, non aumentano di troppo; che anzi con dispiacere si

constata che perfino qualche laboratorio italiano ha disdetto l'abbonamento. In vista di questo stato di cose il Comitato amministrativo ha dovuto provvedere a misure di riorganizzazione tipo-litografiche e di modalità di pubblicazione, le quali pertanto, pur assicurando la vita dell'Archivio che resta essenzialmente immutato, ne garantiscano, per quanto è possibile, il bilancio proporzionando le esigenze del giornale con le sue attuali risorse.

Il Comitato è venuto quindi nella determinazione:

1. Che l'Archivio non abbia più la forma di pubblicazione annuale uscente a fascicoli, ma veda, invece, la luce a volumi e che si stampi a misura che vi sarà il materiale occorrente per costituirli nel numero stabilito di pagine e di tavole: cosicchè i volumi si pubblicheranno successivamente senza regola di tempo prestabilita.

2. Che ogni volume consti di circa 330 pagine con in media numero 10 tavole.

3. L'abbonamento resti fisso in lire 40 per volume come sopra.

4. Che tutti coloro che pubblicano nell'Archivio saranno invitati a contribuire eventualmente alla spesa delle tavole per la differenza di prezzo, quando queste importino una somma maggiore di quella fissata per ciascuna in bilancio dal Comitato di redazione.

L'Assemblea, udita la relazione, in seguito ad informazioni particolari tecniche ed economiche riguardanti le modalità della pubblicazione dell'Archivio fornite dal Segretario, prende atto delle disposizioni adottate dal Comitato di redazione ed amministrazione per assicurare la vita dell'Archivio.

Il socio **Pieratoni** fa osservare come il titolo attuale di Archivio zoologico può dar luogo a confusione nelle citazioni bibliografiche con altri giornali esteri dallo stesso titolo latino, e che d'altra parte essendo già di fatto consacrato nelle bibliografie estere l'appellativo di italiano al nostro Archivio, sarebbe opportuno che ciò risultasse dal titolo stesso. L'Assemblea, d'accordo col Comitato di redazione ed amministrazione che accetta la modifica, delibera che, dal volume quinto di prossima pubblicazione, per affermare la nazionalità del giornale, sotto al titolo Archivio Zoologico si aggiunga italiano; e per evitare ripetizioni si scriva semplicemente « pubblicato sotto gli auspici dell'Unione Zoologica » sopprimendo « italiana ».

Il Presidente **Camerano** lamentando, a proposito dell'Archivio, le difficoltà che incontrano ora i direttori di Istituti scientifici nell'assumere abbonamenti a periodici, propone all'assemblea il seguente voto che viene approvato ad unanimità:

L'Unione Zoologica Italiana preoccupata dagli inconvenienti derivanti al funzionamento dei laboratori scientifici per l'applicazione della legge di contabilità dello Stato nell'impiego delle dotazioni loro assegnate, fa voti che la detta legge sia modificata in modo che essa, pur mantenendo il più stretto controllo alla spendita del denaro pubblico, permetta il funzionamento dei laboratorii in rapporto con le esigenze delle ricerche scientifiche e dell'insegnamento.

Il Presidente, visto che il numero delle schede pervenute per le elezioni, aggiunto al numero dei presenti non supera la metà dei socii, propone che i socii intervenuti votino in busta chiusa, come se fossero assenti, e che con

altra circolare si invitino quelli che non l'hanno ancora fatto, a mandare le loro schede, delegando alla segreteria ed ai socii di Napoli lo spoglio delle schede medesime. La proposta del presidente è approvata ad unanimità: frattanto si raccolgono le schede dei soci presenti.

Il Presidente riferisce su di una proposta del socio **Ghigi** per modificare lo Statuto, nel senso di rendere la presidenza triennale e rieleggibile. Ma l'assemblea, visto che dall'attuale stato di cose non si prevedono inconvenienti nè pel presente, nè per altri tre anni, decide di non deliberare alcuna variazione, tenuto anche presente l'assenza del socio proponente.

Della Valle svolge una sua proposta per rendere i convegni triennali.

Raffaele vorrebbe limitato il campo delle comunicazioni nel senso di escludere quelle riguardanti questioni troppo particolari.

Comerano e **Monticelli** osservano che per l'indirizzo della Unione di occuparsi, cioè, anche di quistioni d'interesse generale oltre che di studii puramente scientifici le proposte **Della Valle** e **Raffaele** meritano di essere sottoposte ad un più maturo esame e potranno perciò esser oggetto di discussione in un prossimo convegno. L'assemblea approva.

Il Presidente mette in discussione la sede del prossimo convegno. Il segretario comunica il desiderio del prof. **Ficalbi** (presidente pel 1911) che il convegno si tenga a Pisa.

Zavattari raccomanda che nello scegliere le sedi si preferiscano sempre i luoghi meno noti anche se non sedi universitarie.

Accettando tale veduta si stabilisce di scegliere Pisa come sede del prossimo convegno con raccomandazione ai promotori di render possibile ai congressisti la visita di Volterra o di qualche altro centro interessante della Toscana.

Il Presidente dopo aver ringraziato gl'intervenuti e mandato un saluto ai soci presenti ed assenti ed a tutti gli aderenti dichiara chiuso l'ottavo Congresso zoologico nazionale.

Alla sera i congressisti si riuniscono al banchetto sociale nelle sale superiori del grande Restaurant Pilsen.

Aderirono al convegno i seguenti signori:

a) *Soci dell'Unione.* — Altobello dott. G., Arrigoni degli Oddi dott. E., Balducci dott. E., Bassani prof. F., Bentivoglio dott. T,, Bertelli prof. D.*, Borelli dott. A., Camerano prof. sen. L.*, Caroli dott. E.*, Capobianco prof. F.*, Carruccio prof. A., Cascella dott. F.*, Cerruti dott. A.*, Cognetti de Martiis dott. L., Della Valle prof. A.*, De Rosa prof. F.*, Diamare prof. V.*, Dohrn prof. R.*, Enriques prof. P.*, Favaro dott. G.*, Ficalbi dott. E., Frassetto prof. F., Ghigi prof. A., Giacomini prof. E., Grieb A.*. Issel dott. R., Magretti dott. P., Mazzarelli prof. G., Misuri dott. A.*, Monticelli prof. Fr. Sav.*, Morgera dott. A.*, Paladino prof. sen. G.*, Pierantoni prof. U.*, Police dott. G.*, Praus cav. C.*, Quintieri dott. L., Raffaele prof. F.*, Romiti prof. G., Rosa prof. D., Russo prof. A., Senna dott. A., Silvestri prof. F.*, Sordelli prof. F., Stenta dott. M., Sterzi dott. I., Vinciguerra prof. D., Zavattari dott. E.*.

b) *Non soci.* — Aguilar dott. E.*, Anile prof. A.*, Bruno dott. A.*, Camerano sig.a L.*, Cavara prof. F.*, Chistoni dott. C., Cufino L.*, Corda Fratres*, Cutolo dott. A.*, D'Adamo dott. A.*, D'Avino prof. A.*, Della Valle dott. V.*, De Lorenzo prof. G.*, De Rosa avv. A.*, De Vera dott. E.*, Fedele dottor M.*, Forte prof. O.*, Gargano dott. C.*, Gauthier prof. V.*, Geremicca prof. M.*, Giesbrecht prof. W.*, Gross dott. J.*, Guadagno ing. M.*, Iroso dott. I.*, Marcolongo dottoressa I.*, Mileo dott. N.*, Milone dott. U.*, Patroni prof. C.*, Piccoli prof. R.*, Piccoli-Foà dott. J.*, Rho prof. col. F.*, Ricciardi prof. L.*, Romano prof. C.*, Romano prof. P., Rossi prof. G.*, Semmola prof. E., Siniscalchi prof. A.*, Società Africana d'Italia, Tarozzi prof. G., Terracciano prof. A.

N. B. — I nomi degli intervenuti sono contraddistinti da un *.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

M. Auerbach. Die Cnidosporidien (Myxosporidien, Actinomyxidien, Microsporidien). *Eine Monographische Studie. Leipzig. Werner Klinkhardt 1910, p. 1-261, con 83 figure.*

In questo lavoro l'autore riassume quanto si sa intorno ai tre gruppi sopra nominati, mettendo bene in rilievo la morfologia, la sistematica, e specialmente la biologia. Quest'ultima parte contiene in prima linea una lista completa degli ospitatori con i relativi parassiti, insieme alle necessarie indicazioni bibliografiche. Segue una illustrazione particolareggiata delle varie modalità di distribuzione dei Cnidosporidi nell'organismo dell'ospite, con cenni sulla loro azione patologica. Alla biologia delle spore fuori dell'ospite ed al modo di infezione sono dedicati i capitoli successivi. Qui troviamo, oltre i dati storici, una esposizione degli esperimenti d'infezione eseguiti dall'Autore a Bergen sul *Gadus virens* L. per mezzo di *Myxidium bergense* Auerb.: l'Autore conchiude che un'infezione sperimentale dei pesci sani per mezzo del nutrimento infetto riesce positiva, e che quindi quasi certamente la stessa via deve tenere l'infezione naturale, che si verifica per mezzo di spore mature. Il destino riscontrato ed il comportamento tenuto da queste ultime nell'intestino del pesce, l'Autore ha potuto studiare seguendo una modificazione del metodo di Thélohan. Una parte notevole del libro è dedicata ai fenomeni di riproduzione, esposti in base alle ricerche di Thélohan, Caullery e Mesnil, Schröder, Awerinzew, Keysselitz, Stempell, dell'Autore stesso, etc. Per il *Myxidium bergense* l'Autore ha potuto stabilire il ciclo completo di sviluppo. Per la classificazione dei Myxosporidi, l'Autore adotta il sistema di Doflein con opportune modificazioni, per quello degli Actinomyxidi segue Caullery e Mesnil, e per i Microsporidi segue il Pérez. Nella descrizione dei generi e delle specie l'Autore prende in considerazione soltanto quelli istituiti dal 1897 in poi, di modo che questa parte della monografia riesce un completamento del lavoro di Labbé, pubblicato nel « Tierreich ». Chiude la monografia un ricco elenco bibliografico (peraltro sarebbe da desiderarsi un po' più di esattezza nella citazione dei lavori italiani). Fanno parte del testo numerose figure assai bene riprodotte.

Janicki.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1910. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

MONITORE ZOOLOGICO ITALIANO

(Pubblicazioni italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

ORGANO UFFICIALE DELLA UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI

Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studj Superiori in Firenze

EUGENIO FICALBI

Prof. di Anatomia comparata e di Zoologia
nella R. Università di Pisa

Vol. XXII — Anno XXII — 1911

(CON 49 FIGURE E 4 TAVOLE)

IN FIRENZE

—

MDCCCCXI

INDICE DEL VOL. XXII.

(Anno XXII, 1911).

BIBLIOGRAFIA

N.B. — In questo volume è contenuta la Bibliografia dell'annata 1911 e la continuazione di quella delle annate precedenti.

A. — **Parte generale.** Pag. 49, 261.

I. **Bibliografia, Storia e Biografia zoologica e anatomica.** Pag. 49, 261.
II. **Scritti zoologici d'indole filosofica.** Pag. 50, 262.
III. **Scritti comprensivi e varî di Biologia, di Zoologia, di Anatomia.** Pag. 50, 262.
IV. **Gonologia, Ontogenia, Teratologia** [1]. Pag. 52, 264.
V. **Citologia e Istologia.** Pag. 53, 266.
VI. **Tecnica zoologica, anatomica e microscopica.** Pag. 55, 268.

B. — **Parte speciale.** Pag. 137, 293.

I. **Invertebrati in genere.**
II. **Protozoi.** Pag. 137, 293.
III. **Diciemidi, Ortonettidi, Trichoplax e altri Invertebrati d'incerto tipo.**
IV. **Spongiari.**
V. **Celenterati (Cnidarî e Ctenofori).** Pag. 138.
VI. **Vermi.** Pag. 138, 294.
1. Scritti generali o su più che una delle divisioni del gruppo.
2. Platodi. Pag. 138.
3. Rotiferi e Gastrotrichi. Pag. 138.
4. Nemertini.
5. Briozoi, Foronidi, Cephalodiscus, Rhabdopleura.
6. Brachiopodi.
7. Enteropneusti.
8. Sipunculidi.
9. Echiuridi.
10. Nematodi, Desmoscolecidi, Chetosomidi. Pag. 138.
11. Acantocefali.
12. Chetognati.
13. Echinoderi.

[1] Per la **Teratologia**, vedi anche XII, II, 17.

14. Anellidi. Pag. 139, 294.

VII. **Artropodi.** Pag. 139, 294.

1. Scritti generali o su più che una delle classi. Pag. 294.
2. Tardigradi.
3. Pantopodi o Picnogonidi.
4. Merostomi o Limulidi.
5. Aracnidi. Pag. 139, 294.
6. Crostacei. Pag. 140, 295.
7. Prototracheati o Onicofori.
8. Miriapodi. Pag. 140, 295.
9. Insetti o Esapodi. Pag. 140, 295.

a) Scritti generali o su più che uno degli ordini. Pag. 140, 295.
b) Atterigoti o Tisanuri. Pag. 141, 295.
c) Architteri o Pseudonevrotteri e Mallofagi. Pag. 141, 295.
d) Ortotteri. Pag. 141, 295.
e) Rincoti o Emitteri, e Fisapodi o Tisanotteri. Pag. 142, 296.
f) Coleotteri e Strepsitteri. Pag. 142, 296.
g) Nevrotteri.
h) Imenotteri. Pag. 144, 297.
i) Ditteri. Pag. 145, 298.
k) Afanitteri.
l) Lepidotteri. Pag. 145, 298.

VIII. **Echinodermi.**
IX. **Molluschi.** Pag. 145, 299.

1. Scritti generali o su più che una delle classi. Pag. 145.
2. Anfineuri.
3. Gasteropodi (Prosobranchi. Eteropodi. Opistobranchi. Pteropodi. Polmonati). Pag. 145.
4. Scafopodi.
5. Lamellibranchi, Acefali o Pelecipodi.
6. Cefalopodi. Pag. 299.

X. **Tunicati.** Pag. 146, 299.
XI. **Leptocardi o Anfiossidi.**
XII. **Vertebrati.** Pag. 185, 233, 299, 303.

I. Parte generale.
II. Parte anatomica. Pag. 185, 299.

1. Parte generale. Pag. 185.
2. Struttura esteriore.
3. Apparecchio tegumentale. Pag. 186, 299.
4. Apparecchio scheletrico. Pag. 187, 299.
5. Apparecchio muscolare. Pag. 188, 300.
6. Apparecchio intestinale con le annesse glandole. Pag. 188, 300.
7. Apparecchio respiratorio. Pag. 189, 300.
8. Tiroide. Paratiroide. Timo. Corpuscoli timici. Pag. 189, 300.

9. Apparecchio circolatorio. Milza e altri organi linfoidi. Pag. 190, 300.
10. Cavità del corpo e membrane sierose. Pag. 190.
11. Apparecchio urinario e genitale. Pag. 190, 301.
12. Ghiandole surrenali. Organi cromaffini, etc. Pag. 192, 301.
13. Apparecchio nervoso centrale e periferico. Pag. 192, 302.
14. Organi di senso. Pag. 195, 303.
15. Organi produttori di luce, di elettricità.
16. Anatomia topografica. Pag. 195.
17. Teratologia. Pag. 195, 303.

III. Parte zoologica. Pag. 233, 303.

1. Scritti generali o su più che una delle classi.
2. Ciclostomi.
3. Pesci. Pag. 233, 303.
4. Anfibî. Pag. 303.
5. Rettili. Pag. 234, 303.
6. Uccelli. Pag. 234, 304.
7. Mammiferi. Pag. 234, 304.
8. Antropologia ed Etnologia. Pag. 235, 304.
Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, etc. Pag. 306.

C. — **Zoologia applicata.** Pag. 307.

1. Zoologia medica. Pag. 307.
2. Zoologia applicata all'agricoltura e alle industrie. Allevamenti. Giardini zoologici. Acquarî. Pag. 307.

COMUNICAZIONI ORIGINALI.

Beccari N. — Le strie olfattorie nel cervello dell'uomo. Con 1 fig. — Pag. 255-260.

Biondi G. — Sul nucleo delle cellule nervose cariocrome (Kernzellen) e delle cellule nervose dette « granuli ». Con tav. IV. — Pag. 209-223.

Brian A. — Descrizione del maschio della Dinematura producta Müller (Copepode parassita). Con figg. 4. — Pag. 197-202.

Caradonna G. — Contributo alla istologia del polmone. La disposizione e la distribuzione delle fibre muscolari liscie nel polmone. Con tav. II. — Pag. 95-105.

Carossini G. — Sullo sviluppo delle ghiandole cutanee dello scroto nell'uomo ed in particolare sui rapporti di alcune ghiandole sudoripare coi follicoli piliferi. — Pag. 179-183.

Casali R. — Note di topografia e importanti varietà nel decorso e della distribuzione della porzione cervicale del nervo frenico. Con 2 figg. — Pag. 169-179.

Comolli A. — Di un caso di duplicità completa bilaterale degli ureteri in una bambina. Con 2 figg. — Pag. 113-119.

Emery C. — Alcune riflessioni sulla classificazione zoologica. — Pag. 224-231.

Favaro G. — Sviluppo e struttura delle valvole senoatriali degli anamni. Con figura. — Pag. 1-3.

Favaro G. — Cono e bulbo arterioso negli Anamni. Con 2 figg. — Pag. 121-125.

Favaro G. — L'endocardio, a proposito di una pubblicazione di C. A. Torrigiani dal titolo « Studio sullo sviluppo e sulla struttura dei seni del Valsalva e delle valvole semilunari nel cuore umano ». — Pag. 327-330.

Gallenga C. — Dei flocculi e di alcune particolarità della parte pupillare dell'iride nell'Equus Zebra. — Pag. 202-204.

Giannelli L. — Occlusione temporanea secondaria delle vie biliari estraepatiche in embrioni di Lepus cuniculus. Con 9 figg. — Pag. 81-94.

Giuffrida-Ruggeri V. — Il supposto centro antropogenico sud-americano. Con 2 fig. — Pag. 269-286.

Granata L. — Osservazioni su alcuni stadi di sviluppo di Corynocephalus albomaculatus Lev. (Alciopina parasitica Clpde. e Panc.). Con 4 fig. — Pag. 151-158.

Grandori R. e Grandori G. — Di uno Sporozoo dell'epitelio intestinale di Cyclops e Daphina. Con 1 fig. — Pag. 287-292.

Griffini A. — Sopra una piccola collezione di Grillacridi del Museo Sud-Africano di Capetown. — Pag. 125-134.

Griffini A. — Descrizione di due nuove Gryllacris. — Pag. 26-34.

Levi G. — Appunti alla pubblicazione di Donaggio « Nuovi dati sulle propaggini nervose del citoplasma e sulle fibre collagene dei gangli spinali ». — Pag. 146-151.

Luna E. — Il cervelletto dell'Orang-Utan. Con 3 fig. — Pag. 106-112.

Luna E. — Ricerche istologiche ed istochimiche sulla retina dei vertebrati. — Pag. 119-120.

Mobilio C. — Origine dei nervi del plesso brachiale nel Bue. Con 1 fig. — Pag. 236-254.

Pignatari R. — Dei vetri copri-oggetti azzurri. — Pag. 204-205.

Pitzorno M. — Ulteriori studi sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci. Con 3 fig. — Pag. 4-9.

Riquier G. C. — Contributo allo studio della ghiandola lacrimale umana. Con tav. I. — Pag. 56-65.

Russo A. — Ciò che pensa O. van der Stricht dei granuli da me descritti ed artificialmente aumentati nell'oocite della Coniglia. — Pag. 183-184.

Senna A. — La spermatogenesi di Gryllotalpa vulgaris Latr. Nota preliminare. Con 8 fig. — Pag. 65-77.

Sera G. L. — Sull'uomo fossile sud-americano. Con 3 fig. — Pag. 10-24.

Stefanelli A. — Contributo alla più intima conoscenza dei rapporti tra le piastre motrici. Con tav. III. — Pag. 161-169.

Sterzi G. — Intorno allo sviluppo del tessuto nervoso nei Selaci. — Pag. 34-44.

Trinci G. — Note sopra una Sarcocystis parassita di Gongylus ocellatus Wagl. con considerazioni critiche sulla morfologia e sulla biologia dei Sarcosporidi., Con 3 figg. Pag. 309-326.

SUNTI E RIVISTE

Ascoli G. — Dell'anatomia e della minuta struttura del sistema simpatico degli Irudinei. — Pag. 232.
Civalleri A. — Sullo sviluppo della guaina midollare nelle fibre nervose centrali. — Pag. 45.
Sergi S. — Variazioni dei solchi dell'insula nel cervello umano. — Pag. 46.

NOTE DI TECNICA MICROSCOPICA

Martinotti L. — La colorazione panottica di Pappenheim applicata alle sezioni. — Pag. 47.
Petacci A. — Ricerche sulla colorazione di Romanowski e metodo rapido per ottenerla. — Pag. 47-48.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Carazzi D. e Levi G. — Tecnica Microscopica. — Pag. 135.
Doyen E., Bouchon I. P., Doyen R. — Atlas d'anatomie topographique. — Pag. 135 136.
Haecker V. — Allgemeine Vererbungslehre. — Pag. 159.
Schultze Franz Eilhard. — Nomenclator Animalium Generum et Subgenerum: Primatium Genera et Subgenera. (Probelieferung). — Pag. 159.

NOTIZIE E VARIETÀ

Concorsi a premio. — Pag. 160.
Necrologio. — Pag. 48.
Nomenclatura anatomica. — Pag. 77-79.
Notizie. — Pag. 79, 160.
Società italiana per il progresso delle Scienze. — Pag. 206.
Unione Zoologica Italiana. — Pag. 80, 136, 206, 232.

Firenze, 1912 — Tip. Luigi Niccolai.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studî Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno — Firenze, Gennaio 1911. — N. 1.

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Favaro G.,** Sviluppo e struttura delle valvole senoatriali degli anamni. (Con figure). — **Pitzorno M.,** Ulteriori studi sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci. (Con tre figure). — **Sera G. L.,** Sull' uomo fossile sud-americano. (Con tre figure). — Pag. 1-24.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

R. ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA

DOTT. GIUSEPPE FAVARO, PROF. INC. ED AIUTO

Sviluppo e struttura delle valvole senoatriali degli anamni.

Nota preventiva

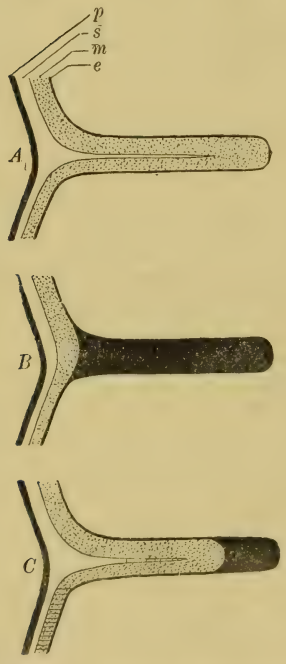
(Con figura).

È vietata la riproduzione.

Le notizie embriologiche sopra le valvole senoatriali dei pesci possono riassumersi in quelle assai compendiose del Hochstetter

(1901-1903), perchè le numerosissime ricerche sopra lo sviluppo del cuore in tale classe rimangono quasi tutte circoscritte (prescindendo da quelle sul cono e bulbo arteriosi) ai primi stadi di sviluppo e anche le poche che trattano di stadi ulteriori, come le recenti del Sobotta (1902), del Weber (1906) e del Senior (1909) nei teleostei, nulla di concreto ci fanno sapere in proposito. Lo stesso vale nei riguardi della struttura, mentre, per quanto concerne la morfologia, le notizie sono abbastanza numerose, benchè non sempre esatte.

Il Hochstetter ammette semplicemente che nei selaci tali valvole si sviluppino come pieghe nell' interno del lume cardiaco, in seguito a strozzamento della parete del tubo primitivo in corrispondenza del futuro limite fra seno ed atrio. Anche il Sobotta ricorda nei salmonidi una simile piega.



Schemi di sezione perpendicolare di lembi valvolari senoatriali; *A* di *Acanthias*, *B* di *Acipenser*, *C* di *Esox*.
e = endocardio, *m* = miocardio, *p* = epicardio, *s* = tessuto sottoepicardiaco.

Nel corso di estese ricerche da me intraprese sopra l'istogenesi e l'istologia comparate dell'endocardio e del tronco arterioso (nelle quali trovo sempre nuovi argomenti a conferma del significato da me (1909-1910) attribuito a tale tonaca cardiaca e quindi indirettamente al cuore stesso), sono giunto a questo proposito a conclusioni, che in breve riassumo, facendo poi seguire, in modo più succinto ancora, quelle relative ai rimanenti anamni da me studiati.

Nei selaci, tipo *Acanthias vulgaris*, i lembi valvolari senoatriali si sviluppano principalmente in seguito ad un rallentato accrescimento in ampiezza della parete cardiaca a livello del futuro margine libero di essi, in confronto con i segmenti di parete contigui: a tale ritardo nello sviluppo partecipano dapprima la parete cardiaca in toto, poi solo l'abbozzo miocardiaco rivestito dall'endocardio. Questa disposizione rimane perfettamente conservata anche nell' adulto (cfr. fig. *A*), ove troviamo ciascun lembo valvolare costituito da due robuste lamine muscolari rivestite dall'endocardio e separate da una lamina connettiva di tessuto sottoepicardiaco; le prime alla base del lembo divergono, trapassando l'una nel miocardio del seno, l'altra in quello dell'atrio.

Nei condroganoidi, tipo *Acipenser sturio* (cfr. fig. *B*), troviamo invece che i lembi senoatriali sono costituiti da un forte ispessimento dall'endocardio senza apprezzabile partecipazione del miocardio, ed hanno struttura eguale a quella delle valvole atrioventricolari e del cono arterioso (tessuto vescicolare più o meno modificato). E siccome queste valvole si sviluppano costantemente, anche nei petromizonti (per mia osservazione), dai così detti cuscinetti e cercini endocardiaci (1), così noi dobbiamo concludere che anche in corrispondenza dell'orifizio senoatriale dello storione si sviluppano nel periodo larvale, in sostituzione delle ripiegature della parete cardiaca che rimangono appena accennate, i cuscinetti endocardiaci. Ricorderò poi come negli osteoganoidi, per quanto riferiscono il Boas (1880) ed il Röse (1890), le valvole siano per lo più sostituite da noduli fibrosi, che il Röse considera come fascetti muscolari degenerati.

Finalmente nei teleostei, tipo *Esox lucius* (cfr. fig. *C*), ho notato una disposizione intermedia, già parzialmente accennata dal Leydig (1857) in *Leuciscus*: il lembo consta cioè di due lamine miocardiache, non tuttavia così autonome come nei selaci (il miocardio del seno è atrofizzato), e in corrispondenza del margine libero si ha in certi tratti l'inspessimento endocardiaco.

Nei petromizonti, dove è pure noto lo strozzamento embrionale del tubo cardiaco (Götte, 1890: Hatta, 1808), le valvole si sviluppano in modo simile a quello di *Acanthias*. Esse non costituiscono nei giovani *Ammocoetes* una semplice ripiegatura dell'endocardio, come afferma il Cori (1906), ma contengono nel loro spessore fascetti muscolari, di cui può rimanere traccia, contrariamente a quanto notò il Vogt (1894), nell'adulto.

Negli anfibi, tipo *Hyla viridis*, nei quali pure è noto il primitivo strozzamento, notiamo, nel lembo senoatriale ventrale, anzitutto la ripiegatura della parete cardiaca e la costituzione delle due lamelle miocardiache, e successivamente la comparsa, sul margine libero, di un cuscinetto endocardiaco: nel lembo dorsale le disposizioni sono meno nette. Nell'adulto, mentre si conservano i fasci muscolari (Gaupp, 1899), non rimangono di solito dell'ispessimento endocardiaco che tracce poco manifeste.

(1) I cuscinetti del canale auricolare di *Acanthias* sono in numero di quattro (due maggiori e due minori) e non di due, come affermano gli Autori. Egualmente dicasi per gli anfibi (*Hyla viridis*).

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI SASSARI DIRETTO DAL PROF. G. LEVI

Ulteriori studi sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci

Nota del Dott. MARCO PITZORNO, Aiuto e Libero docente

(Con tre figure)

È vietata la riproduzione.

Proseguendo le mie ricerche sulla struttura del simpatico, da me iniziate nello scorso anno, e sulle quali già riferii in questa Rivista (1), ebbi l'opportunità di esaminare il ganglio cervicale superiore di un esemplare di *Selache maxima* catturata in Alghero, della lunghezza di m. 3,80. In questo ganglio, il quale fu trattato col metodo fotografico di Cajal, la sostanza cromaffine è come sempre molto abbondante, ed ha prevalentemente sede lungo i margini ed alle estremità. Il volume delle cellule gangliari oscilla entro limiti molto estesi (da un diametro massimo di 250 μ, ad uno minimo di 17 μ), prevalgono di gran lunga le grandi cellule; le piccole si trovano di preferenza in mezzo alla sostanza cromaffine ed anzi ho notato un graduale aumento delle cellule nervose nel limite fra quella sostanza ed il ganglio vero e proprio.

Le piccole cellule sono molto più stipate delle grandi, le quali sono separate l'una dall'altra da trabecole di connettivo. Queste ultime hanno una forma per lo più allungata, ovoidale piriforme, col maggior diametro disposto parallelamente all'asse del ganglio; le piccole sono quasi sempre piriformi. Tutte le cellule, sia grandi che piccole, hanno due ed anche tre nuclei, spesso sporgenti sulla superficie della cellula.

Il cilindrasse nasce per lo più da un polo della cellula; sin dalla sua origine ha un diametro non molto considerevole in proporzione al grande volume della cellula, ma uniforme nelle varie cellule; nel suo tratto prossimale è sempre rettilineo con leggerissime sinuosità; dopo un breve cammino, ripiega, ed entra a far parte dei fasci nervosi a decorso longitudinale. In questo cammino

(1) M. Pitzorno. — Sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci. — *Monitore Zoologico Italiano, Anno XXI, N. 8, 1910.*

non dà alcuna collaterale. Dei prolungamenti protoplasmatici possiamo distinguerne due varietà: prolungamenti grossi che originano dalla cellula con larga base, e nei quali si conserva visibile la struttura fibrillare, e prolungamenti sottili coloriti uniformemente in nero. Tutti questi prolungamenti possono formare degli intricatissimi plessi pericellulari; nel maggior numero dei casi la loro estremità si presenta affilata, ma spesso se ne osservano con terminazione a clava, di questi ultimi in una stessa cellula potei contarne oltre 20.

Anche in questa specie si riscontrano quelle formazioni che Cajal (1) nel simpatico dell'uomo ha definito col nome di glomeruli, e che furono da me già descritte in altra specie di Selaci. Osservai dei glomeruli monocellulari, formati dai grossi prolungamenti protoplasmatici di una sola cellula, che non ho finora riscontrato in altri Selacei, e di questi alcuni erano avvolti a spira da fibre provenienti da altre cellule, altri no. I glomeruli bicellulari possono venire formati da prolungamenti grossi e prolungamenti sottili, in quest'ultimo caso se ne hanno di due forme: od i prolungamenti sono molto lunghi e nascono tutti a ciuffo da una parte limitata della cellula, oppure le due cellule sono ravvicinate ed i prolungamenti sono brevi e nascono da tutto un lato dei due corpi cellulari. I glomeruli pluricellulari sono numerosi, e nella loro costituzione oltre ai prolungamenti protoplasmatici vi prendono parte pure fibre sottili che provengono da altri punti del ganglio. In Selache, analogamente a quanto osservai in *Scylliorhinus*, si trovano quei gomitoli isolati di forma sferica od ovoidale, aventi l'asse maggiore parallelo all'asse del ganglio e che si differenziano dai precedenti per trovarsi lontani dagli elementi cellulari da cui provengono; sono nettamente distinti dal tessuto circostante.

Sebbene in generale queste cellule grandi abbiano contorni regolari pure non mancano casi di fenestramento dovuto alla formazione di uno o due occhielli; in ogni modo però il fenestramento non interessa mai più di un lato della cellula.

Debbono poi essere distinte da queste finestre, le quali sono limitate alla periferia del citoplasma, i veri e propri canali (diam. 10 12 μ) i quali dalla superficie penetrano profondamente, percorrono la cellula in tutta la sua lunghezza e vanno a sboccare al polo opposto da cui trassero origine; oppure ripiegano per andare a

(1) Cajal R. S. — Las Celulas del Gran Simpatico del Hombre adulto. — *Trabajos del Laboratorio de Investigaciones Biologicas. Tomo IV.*

finire presso il punto d'origine. Non di raro si ramificano nell'interno della cellula. Per riferirmi ad osservazioni antecedenti ricordo che questi canali intracellulari furono osservati esclusivamente in elementi di grandi dimensioni (Fritsch, Holmgren, Levi ed altri); il calibro dei canali degli elementi simpatici di *Selache* è ragguardevolissimo, forse maggiore che in tutte le altre specie finora osservate.

Debbono poi essere distinte sia dalle finestre che dai canali delle enormi cavità (fig. 1) a forma sferoidale (diam. trasv. 51 μ e diam. long. 73 μ) scavate nel citoplasma, le quali sono in gran parte occupate da connettivo. Ad esse fanno capo alla loro volta dei canalicoli intracellulari. Dal loro contorno si originano sottili prolungamenti i quali dopo aver attraversato la cavità, ne fuoriescono.

Fig. 1. — Cellula grande di Selache maxima con ampia cavità nel suo interno, e canale che sbocca in essa. Ingrandimento 636 ×.

Altri filamenti si vedono dall'esterno penetrare in esse, i quali si dividono in rami più sottili a misura che s'innoltrano nell'interno. Tutti questi rami intrecciandosi fra loro formano una rete nel tessuto connettivo occupante l'insenatura. Queste cavità si riscontrano con relativa frequenza nei gangli di *Selache*. Quando canali e cavità

sono molto numerosi in una stessa cellula, ne deriva da tal fatto una costituzione spugnosa del citoplasma.

Ma il fatto di gran lunga più interessante da me riscontrato nei gangli di *Selache* e che, se non erro, non ha il suo riscontro, in altri organi del sistema nervoso centrale e periferico, è l'esistenza relativamente frequente nell'interno di un'ampia cavità di una cellula grande di un elemento più piccolo (fig. 2). La prima circonda da ogni lato la seconda, ma nel ponte protoplasmatico che

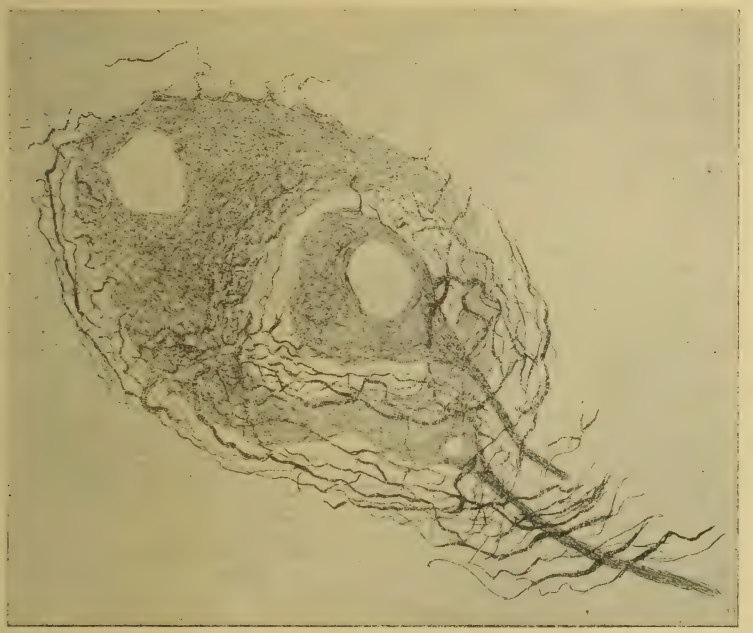


Fig. 2. — Cellula grande di Selache maxima, che nel suo interno contiene un' altra cellula più piccola. Ingrandimento 480 ×.

separa la cellula piccola dalla superficie esterna è scavata una finestra, attraverso alla quale si fa strada il cilindrasse della cellula piccola.

Il diametro dell'una e dell'altra varia a seconda dei casi; nel caso riportato nella fig. 2 la cellula grande misura 68 × 71,4 μ, la piccola 51 × 42,5 μ.

Il fatto mi sembrò tanto singolare che a prima vista dubitai si trattasse di un artificio di preparazione, ma uno studio più attento mi eliminò qualsiasi dubbio in proposito, anzi tutto le due cellule hanno costituzione normale con struttura fibrillare ben evi-

dente ; ed in casi fortunati (vedi fig. 2) è apprezzabile nella stessa sezione l'origine del cilindrasse di ambedue le cellule. I due elementi sono separati da una fessura sottile nella quale s'insinua del connettivo, fuorchè in singoli punti ove il citoplasma delle due cellule si trova a mutuo contatto. In qualche raro caso una sola grande cellula (vol. μ. 127,5 × 111) conteneva nel suo interno due piccole cellule (fig. 3), delle quali una misurava diam. long. μ. 63 e diam. tras. μ. 39, e l'altra 25,5 × 32.

Fig. 3. — Cellula grande di *Selache maxima* che nel suo interno ne contiene due altre; queste ultime presentano visibile il loro cilindrasse. Ingrandimento 480 ×.

Non ho per il momento dati sufficienti per dare una interpretazione sicura di questa disposizione, ma debbo limitarmi a delle supposizioni.

Riferendomi a quanto ci è noto sull' istogenesi dei gangli del sistema cerebro-spinale ricordo che fu da Levi [1] dimostrato che in fasi relativamente inoltrate dello sviluppo persiste in alcune regioni del ganglio una particolare disposizione a nidi [2] di gruppi di cellule ancora arretrate nella loro evoluzione e prive di capsula

[1] Levi G. — I gangli cerebro-spinali. Studi di Istologia e di Istogenesi. Con 462 fig. ecc. *Arch. Ital. di Anat. ed Embr. Supp. al vol. VII, 1908.*

[2] Dei nidi descritti da S. Mayer, Diamare ecc.

propria, la quale persiste negli Urodeli anche nell'adulto, scompare negli altri vertebrati quando il connettivo s'insinua nell'interno dei nidi a circondare ciascuna cellula. È evidente che la suaccennata disposizione da me osservata in *Selache* si è costituita in un periodo dello sviluppo in cui almeno alcune fra le cellule del ganglio erano a mutuo contatto e formavano dei nidi; perchè se tutti gli elementi fossero stati circondati, come avviene normalmente nell'adulto, da ogni lato da connettivo, evidentemente sarebbero mancate le condizioni perchè l'inclusione di una cellula nell'altra potesse avvenire.

É probabile che in qualche nido, forse in punti in cui le cellule erano più stipate che altrove, singoli elementi del nido siano andati incontro ad un accrescimento più rapido e, non avendo trovato condizioni topografiche opportune per crescere secondo il tipo normale, il loro citoplasma si sia insinuato fra gli elementi adiacenti rimasti arretrati nello sviluppo, circondandoli da ogni lato.

É evidente che la presenza di cellule piccole incluse in elementi più grandi non ne turba la funzionalità, se è lecito indurlo dalla struttura conservatasi perfettamente normale.

Soltanto in qualche caso ho notato nella cellula grande dei vacuoli ed altri segni di alterata struttura; e questo più particolarmente nei casi in cui le cellule incluse avevano raggiunto un maggior volume; non è improbabile che l'accrescimento di queste ultime possa determinare una compressione meccanica della cellula grande e per conseguenza ne possa provocare la degenerazione.

Per quanto ritenga prematuro di stabilire dei confronti fra specie diverse di Selacei, non posso esimermi dal rilevare quanto sia più complessa la costituzione dei gangli simpatici di *Selache* di fronte a quelli di altri piccoli Selaci da me studiati e dei quali mi propongo di riferire quanto prima: il che confermerebbe per il simpatico quanto ha cercato di dimostrare Levi per i gangli cerebro-spinali che non soltanto il volume della cellula gangliare ma anche la complessità della sua costituzione è strettamente legata alle mole del corpo dell'animale.

G. L. SERA

ASSIS. ON. ISTITUTO ANTROP. BOLOGNA

Sull'uomo fossile sud-americano.

Nota preventiva

(Con tre figure).

È vietata la riproduzione.

I recenti reperti di Necochea nell'Argentina, che sono andati ad aggiungersi (grazie allo zelo infaticabile e straordinario di Florentino Ameghino) ai precedenti già abbastanza numerosi dell'uomo fossile sud-americano fanno sì che su questo abbiamo ormai una serie di documenti abbastanza notevole.

Di questi resti però, fra le diverse parti scheletriche, i cranii che siano in istato tale da permettere di osservare fatti morfologici architetturali sono pochi. Non così pochi però che il trarne delle induzioni non sia giustificato.

Tanto più importante poi è l'osservare come la maggior parte di questi cranii ed i più antichi presentano dei fatti di morfologia caratteristici e così spiccatamente marcati da permettere di dedurre fin da ora delle conclusioni importanti sull'uomo fossile sud-americano.

Premettiamo alcune note esplicative sui reperti fossili sud-americani, perchè ormai numerosi, a scopo di maggiore chiarezza, desumendole dal lavoro del Lehmann-Nitsche [1] sopratutto, e di qualche altro autore che citeremo a seconda della occasione.

I reperti sono esposti nell'ordine della loro collocazione nella serie stratigrafica quale è data dall'Ameghino, per quello che riguarda la loro disposizione successiva; senza che ciò implichi accettazione delle vedute cronologiche di lui.

1° *Baradero.* Esistono frammenti del cranio, le due diafisi femorali, oltre ossa spezzate e frammenti degli arti inferiori. Del cranio il pezzo meglio conservato è la mandibola.

(1) R. Lehmann-Nitsche. — Nouvelles recherches sur la formation pampéenne etc. *Buenos Aires, 1907.*

2° *Necochea*. Vi sono tre reperti sotto questo nome:

I. Pezzo di calotta craniense. Frammenti di ossa lunghe.

II. Cranio deteriorato e privo di buona parte dei suoi costituenti, ma tuttavia in condizioni da permettere una proficua osservazione; parte del corpo della mandibola; vari pezzi scheletrici.

III. Frammenti di un cranio.

3° *Miramar* (= La Tigra). Cranio in discreto stato per la parte cerebrale. Della faccia è presente la porzione dell'orbita sinistra formata dal malare. Esiste la mandibola spezzata e le ossa lunghe in istato relativamente buono.

4° *Chocorì*. Esiste il cranio cerebrale in buono stato, niente però della faccia; la mandibola spezzata e frammenti delle parti mediane delle diafisi di alcune ossa lunghe.

5° *Fontezuelas*. Scheletro intiero abbastanza completo e discretamente conservato. Il cranio che era in frammenti è stato ricostituito bene per ciò che riguarda la parte cerebrale.

La parte facciale invece (per una deformazione postuma?) non è ugualmente bene ricostituita.

6° *Samborombon*. Scheletro quasi completo. Del cranio non esiste che la base, più una parte della regione posteriore e la mandibola. Non si ha sinora alcuna illustrazione di questo reperto.

7° *Frias*.

I. Un primo scheletro con cranio trovato dall'Ameghino e donato dal Pozzi al Museo Civico di Milano è andato perduto.

II. Frammenti dello scheletro senza cranio di almeno due individui.

8° *Saladero*. Di uno scheletro completo, attraverso varie vicende non residuano ormai che due frammenti del femore sinistro e un certo numero di denti.

9° *Carcarañá*. Frammenti di cranii, frammenti di mascellari e mandibole coi loro denti, 32 denti isolati, ossa lunghe, vertebre e costole, falangi.

10° *Arrecifes*. Un cranio in istato abbastanza buono per la parte cerebrale. Della parte facciale non esiste che la regione zigomatica destra e l'alveolare.

Altri reperti come quelli di Ovejero, Cordoba, Rio Negro sono meno bene noti. Del resto, a quanto desumo dalla tabella del Mochi, nel lavoro citato sotto, per l'Ameghino il primo sarebbe contemporaneo ad Arrecifes, cioè del quaternario inferiore, gli altri dovrebbero appartenere al quaternario superiore.

***

Come si vede da questa lista, i crani che permettono un confronto legittimo sono cinque, e sono: Necochea II, Miramar, Chocorì, Fontezuelas, Arrecifes.

Alcuni principii teorici da me svolti in base a fatti che ho posti in luce ed esposti recentemente (1) mi permettono di fare alcune osservazioni sopra i detti cranii che qui voglio esporre partitamente. Non intendo fare un esame dettagliato dei pezzi, esame che è stato compiuto dal Lehmann-Nitsche per moltissimi di essi (2) e recentemente dal Mochi (3), soprattutto per i reperti di Necochea: ma solo voglio porre in evidenza certi fatti, che possiamo affermare dietro i principii cui sopra ho accennato.

Essenziale fra questi è la importanza che si deve dare alla parte facciale del cranio a preferenza della cerebrale, in quanto a valore *tipico*, nelle questioni di derivazione.

Necochea II.

Di questo cranio ha dato un'ottima descrizione il Mochi nel citato lavoro. La descrizione particolareggiata dell'Ameghino ancora deve esser pubblicata. Al prof. Mochi debbo la possibilità di dare di questo come di altri cranii delle figure, e ne fo a lui le più sentite grazie.

È un cranio dolico-ipsicefalico. Secondo il Mochi, le misure principali del cranio cerebrale sarebbero: 186, 118 e 128 (quest'ultimo valore è meno sicuro degli altri), le quali darebbero 63,4 per l'indice orizzontale e 108,5 per il vertico-trasverso.

Questo cranio, come risulta dalla figura data, presenta un ametopismo straordinario. Il frontale è disteso e non presenta quella incurvatura nel senso longitudinale che di solito si riscontra. Tal carattere contribuisce certamente in notevole misura a produrre lo aspetto peculiare e strano di questo cranio. Si noti che bisogna assolutamente scartar la idea di ogni deformazione.

Gli archi sopraccigliari non sono che lievemente sviluppati

(1) G. L. Sera. — Sul significato della platicefalia, con speciale considerazione della razza di Neanderthal. — *Archivio per l'Antrop. e la Etnol.*, *XL, f. 3, e 4, e XLI, f. 1.*

(2) Lavoro citato.

(3) A. Mochi. — Appunti sulla paleoantropologia argentina. — *Archivio per l'Antrop. e la Etnol.*, *XL, f. 2.*

come pure la loro parte mediana, la glabella. Questa regione si continua perciò da una parte col frontale, dall'altra con i nasali con una linea curva unica assai differente da quella linea che noi riscontriamo nei cranii di tipo australo-caucasico e specialmente nei dolicocefali australiani, in cui esiste un vero rientramento del *nasion* (1).

Fig. 1. Norma laterale del Necochea II.

La faccia è grande, enorme, e sia in larghezza, sia in altezza; malgrado la larghezza, l'indice facciale superiore di 58,8 è di alta leptoprosopia. Colla orientazione più corretta data dal Mochi, il prognatismo assegnato dall'Ameghino a questo cranio si riduce notevolmente, ma resta sempre grande.

(1) Vedi per la spiegazione meccanica di tal carattere:
G. L. Sera. — Nuove osservazioni e induzioni sul cranio di Gibraltar. — *Archiv. per l'Antrop. e l'Etnol., XXXIX, f. 3.*

Il fatto più caratteristico però, secondo me, del cranio di Necochea II è la proiezione all' innanzi del malare e del suo processo frontale che costituisce il margine esterno dell'orbita. Questo ultimo carattere deve essere inteso relativamente, in quanto la distanza fra il margine esterno e l' interno dell'orbita ossea nella norma laterale in tutti i cranii allungati (appartengano essi al tronco australo-caucasico o al mongolico o ad altro che si voglia assumere) è più grande in media (relativamente, beninteso, al diametro antero-posteriore che è maggiore nei cranii lunghi) di quello che non sia nei cranii corti: ma i maggiori valori di questa distanza si riscontrano nei cranii lunghi di tipo australo-caucasico.

Perciò se la distanza fra il margine esterno e l' interno dell'orbita nel Necochea II non è tanto piccola presa assolutamente, non è per questo meno piccola relativamente.

I malari sono grandi, alti, assai distanti fra loro. Di questi fatti vi è una espressione assai facile ad osservare e questa è che il margine inferiore dell'orbita invece di essere notevolmente inclinato dall'avanti e dall' interno verso l' indietro e l'esterno come nei cranii australoidi è disposto quasi perpendicolarmente al piano mediano, come si può constatare dalla norma superiore.

Inoltre ho osservato che la superficie del malare ha una certa tendenza a guardar all' innanzi invece che all' esterno, al contrario cioè di quello che avviene nei cranii australo-caucasici.

Le orbite sono grandi ed alte.

Da questi ed altri caratteri il Mochi desumeva " un certo grado di mongolismo „ in questo cranio: ad ammettere un completo mongolismo doveva per lui esser ostacolo il fatto che la platopia che esso presenta è inferiore: mentre nella parte superiore della faccia abbiamo uno sporgere relativo della radice del naso rispetto alle parti circostanti.

Il Mochi a ragione della unione di caratteri mongolici con altri da questi diversi assegnava al Necochea II, con riserbo, la posizione di un preeschimoide, trovando giustamente che il complesso dei caratteri portava ad una somiglianza del Necochea II agli Eschimesi attuali a preferenza di altri gruppi.

Purtuttavia il Mochi non assegna gli Eschimesi al tipo mongolico puro, trovando a quanto pare nella assenza o infrequenza della platopia superiore una difficoltà a far questo.

La affinità del Necochea II agli Esquimesi a me sembra cosa affatto certa. A me pare che la analisi fatta dal Mochi la ponga fuori discussione. Vedremo più in là quale sia la posizione

degli Esquimesi rispetto ai mongoli nella mia opinione e in base a fatti da me altrove esposti.

È bene aggiungere che la capacità di questo cranio dovrebbe esser piuttosto piccola.

Miramar.

I valori dei principali diametri sono: 191, 131 e 134: questo ultimo determinato approssimativamente, onde gli indici 68,6 e 102.29.

È di forma ovoide; si noti che tal forma, secondo il Mochi, è assolutamente eccezionale in cranii ad indice cefalico inferiore a 70. Il Mochi pone perciò tal fatto in relazione alla deformazione artificiale presunta di questo cranio, deformazione affermata anche dal L. N. e dal Morselli e negata dall'Ameghino e dal Sergi.

Fig. 2. Cranio di Miramar. (In questa figura il cranio non è orientato col piano tedesco).

Orientato il cranio convenientemente e a me pare che l'orientamento tedesco sia il più conveniente nel presente caso, perchè tale mi si è dimostrato veramente nei crani di tipo allungato, si

pongono in evidenza alcuni fatti notevolissimi per farsi un giudizio di questo cranio.

La inclinazione del frontale appare non diversa sensibilmente da quella del precedente, ma si dimostra un notevole appiattimento nella zona parieto-occipitale. L'occipite appare allora protrudere a guisa di calcagno. Questi fatti collimano col pentagonoidismo della norma posteriore che presenta inoltre una distanza biparietale maggiore della bimastoidea. Se si aggiunge che la forma ovoide della norma verticale con bozze poste assai all'indietro è stata da me osservata nei cranii bassi per indice v. t. delle serie assai dolico, che normalmente presentano una frequenza di ellissoidi (serie melanesiana di Firenze), tutti questi fatti riuniti rendono assai verosimile l'ipotesi che, non che trattarsi di deformazione, si tratti di un caso di bassezza, relativa ben s' intende, di valore fisiopatologico. La forma particolare, triangolare, di questo cranio visto lateralmente potrebbe essere spiegabile così coll' intervento di fattori fisiopatologici nel senso e nella maniera da me esposti altrove, sopra una forma che *normalmente* doveva essere altissima.

Si noti che l'indice v. t. di 102,21 per un cranio di 68,9 secondo le convenzioni accettate del valore limite di 100 è alto, ma conforme ai fatti da me trovati è piuttosto basso.

Anche in questo cranio la curvatura del frontale è piccolissima, gli archi sopraccigliari lievemente accennati ed il *nasion* non pare depresso. Ma, cosa più importante, il contorno esterno dell'orbita visto lateralmente ha un aspetto angolare non dissimile da quello che si riscontra spesso negli Esquimesi, e il margine orbitale inferiore del malare, unico pezzo rimasto della faccia, manifesta quella proiezione all'innanzi che abbiamo veduta nel cranio precedente. La superficie del malare è poi estesa e sviluppata in altezza. Io ritengo per questi caratteri che la somiglianza del cranio di Miramar al Necochea II, affermata dall'Ameghino, sia assai marcata. Se Miramar è cameconco, dobbiamo tener in considerazione che indici bassi individualmente si trovano anche abbastanza frequenti negli esquimesi, e d'altra parte secondo me l'altezza dell'orbita non è un carattere tale da escludere l'appartenenza di un cranio ad un tipo, dipendendo essa altezza da parecchi elementi di natura meccanica e non tipica. Per quello che riguarda l'altezza della faccia lo stato dei frammenti residui non permette, a parer mio, una ricostruzione attendibile.

La capacità del cranio di La Tigra, secondo il metodo di Welcker, è di 1406 cm^3.

Chocorì.

I diametri principali di questo cranio sono 196, 140 e 133: Quest'ultimo assai approssimativamente secondo Mochi. Essi danno gli indici di 71.4 e 95. I due indici lo porrebbero fra i platicefali, ma i caratteri del cranio cerebrale rendono più che verosimile altamente probabile, più ancora che per Miramar, la presenza di processi di natura fisiopatologica. Esso è fortemente pentagonoide nella norma superiore, con bozze parietali notevolissimamente sporgenti.

Del pari pentagonoide è la norma posteriore, in cui il lato inferiore si presenta quasi rettilineo: in questa stessa norma la larghezza biparietale è assai più grande della bimastoidea. Esiste un notevole appiattimento nella regione parieto-occipitale con occipite proiettato all'indietro. Anche la base all'indietro del foro occipitale, per ciò che si può giudicare dalla norma laterale, è pianeggiante. Considerando poi che l'indice v. t. reale è di sole 5 unità al di sotto di 100, è logico ammettere che il cranio di Chocorì doveva appartenere ad un tipo alto. Del resto il L. N. lo da per alto, a ragione del grande valore dell'altezza auricolo-bregmatica. Questo fatto è assai grave indizio contro l'asserita bassezza tipica. Giacchè quella altezza è meno soggetta alle oscillazioni fisiopatologiche di quello che non sia il tratto (nella proiezione sul piano mediano) posto fra la proiezione del punto acustico e il basion, come ho dimostrato nel luogo detto. Adunque l'indice auricolo-longitudinale lo porrebbe fra gli ortocefali seguendo le divisioni del Martin. Gli archi sopraccigliari sembrano alquanto sviluppati, ma il *nasion* non è molto rientrante, una volta ben orientato il cranio.

Il frontale invece è disteso e presenta presso a poco lo andamento che nei cranii precedenti. La faccia manca completamente.

Un giudizio sicuro sopra questo cranio non è perciò possibile, solo con dubbio possiamo pensare che possa assimilarsi ai due precedenti.

Fontezuelas.

Questo cranio assai famoso ha, secondo Sören Hansen, i seguenti diametri: 185, 136, 140, onde si ricavano gli indici 73,5 e 102,9. La capsula cerebrale è in buono stato ma lo stesso non può dirsi della faccia in cui sembra, secondo il L. N., che il mascellare

sinistro sia stato respinto per deformazione postuma all'indietro, in alto e all'interno, in guisa che la linea mediana della faccia è spostata a destra. Il margine inferiore dell'orbita sinistra che è solo presente per L. N. è un po' troppo in alto. Hansen dice che la ricostruzione della faccia non è attendibile, perchè era troppo spezzata ed i frammenti sono stati male riconnessi.

La cosa certo è ammissibile per quello che riguarda la altezza della faccia che deve essere stata diminuita dalla deformazione, ma da un esame delle norme facciale, laterale e superiore è certo che la connessione del margine inferiore della orbita sinistra col mascellare non deve essere stata affatto turbata.

Orbene nella norma laterale è chiaramente visibile il grande aggetto che fa il malare all'innanzi, aggetto che raramente io ho potuto vedere così pronunciato.

Fig. 3. — Norma laterale del cranio di Fontezuelas o Pontimelo.

Questo aggetto del malare si dimostra nella norma superiore con una disposizione di quasi perpendicolarità del margine inferiore della apertura dell'orbita rispetto al piano mediano.

La superficie del malare è rivolta notevolmente all'innanzi ed è assai sviluppata in estensione, in ragione soprattutto della notevole altezza. Il margine esterno dell'orbita è a piccola distanza dal margine interno rispetto ad una linea antero-posteriore.

La radice del naso è appiattita secondo L. N. Le arcate sopraccigliari fanno una salienza piccola, sicchè la linea del frammento residuo dei nasali, della porzione sopranasale del frontale, insino al frontale è ben poco inflessa.

Infine il frontale sebbene assai alto ha ben poca curvatura. Come si vede i caratteri mongolici di questo cranio sono numerosi e spiccati. Ad essi è da aggiungere la rapida caduta della curva sagittale poco dietro il bregma, che Hansen dice essere un carattere del cranio eschimese (1). L'Hansen stesso però attribuì per primo questo cranio alla antica razza di Lagoa Santa, e dietro di lui tutti gli autori hanno fatto lo stesso.

La ragione principale di questa attribuzione sembra essere stata soprattutto il fatto del carattere ipsistenocefalico del cranio. Già a dir vero allora si sarebbe dovuto pensare che il cranio eschimese presenta le stesse forme per la parte cerebrale, ma dietro quello che sopra ho ricordato dello scarso valore tipico che ormai bisogna attribuire ai tipi morfometrici del cranio cerebrale, deve apparire ancora meno attendibile la attribuzione dell' Hansen.

Per quello che riguarda la faccia l' Hansen dice testualmente dopo aver parlato del cattivo stato di conservazione : " Pour cette raison il faut se borner à la remarque générale que la face présente le même aspect que celle de la race de Lagoa Santa „.

Abbiamo visto che ciò non è affatto vero per la norma laterale ma anche per la norma facciale dobbiamo tener conto dell'accorciamento che assai probabilmente deve essersi verificato.

Inoltre malgrado questo accorciamento il L. N. dice che il mascellare è abbastanza alto. Per lo spostamento poi del margine inferiore dell'orbita in alto, poco sopra ricordato, la cameconchia del Fontezuelas deve esser ridotta e si attenua così un altro carattere della pretesa somiglianza di questo cranio colla razza di Lagoa Santa.

In conclusione a me sembra che il mongolismo di questo cranio sia abbastanza evidente. La capacità calcolata secondo il metodo di Welcker sarebbe di 1453 cm^3.

Arrecifes

I diametri principali di questo cranio sono : 187, 141 e 145 quest'ultimo apprezzato approssimativamente dal Mochi. Gli indici

(1) Sören Hansen. — Lagoa Santa Racen. « *E Museo Lundi* », *Copenhague, 1888.*

sarebbero perciò 75,4 e 102,8. L'indice auricolo longitudinale di 66,13 lo pone anche fra i cranii alti.

Ciò è rimarchevole perchè essendo stato dato per alto, dietro la semplice ispezione, a quanto mi risulta, dall'Ameghino, il L. N. lo diede poi, a causa di un duplice errore intervenutogli, per basso, errore che fu scoperto dal Rivet [1], ma che era stato già visto dal Mochi e Biasutti [2].

Il frontale è piuttosto pieno e la sua curvatura, discreta, comincia a formarsi relativamente in basso, due o tre cm. al di sopra della glabella. Gli archi sopraccigliari sono ben marcati e la glabella è sporgente. Il nasion pare dovesse esser rientrante giacchè, sebbene manchi, il L. N. dice che può esser ricostrutto approssimativamente. La faccia è mesoprosopa ma verso la cameprosopia, come ha messo in rilievo il Mochi. Esaminando il cranio dalla norma superiore si vede il margine inferiore dell'orbita (ricostruito?) volgere notevolmente verso l'indietro e infuori, molto diversamente da ciò che si è detto dei crani sopra descritti. La faccia del malare è rivolta più verso l'esterno che all' innanzi. Così nella norma verticale come nella laterale è visibile che il margine esterno dell'apertura dell'orbita è molto all'indietro rispetto al margine interno e relativamente alla linea antero-posteriore.

Parimenti, la posizione del malare non è così all'innanzi come nei casi precedenti, ma sebbene però non perfettamente eguale a quella che si riscontra in crani di tipo australo-caucasico o anche in melanesiani è assai più prossima alla disposizione presentata da questi che a quella dei cranii descritti sopra.

Intorno a questo cranio le vedute sono quasi concordi, sia nella sua assegnazione a un periodo geologico relativamente recente sia nella interpretazione dei fatti morfologici.

A me pare di poter abbracciare la opinione del Mochi che lo pone nel tipo di Lagoa-Santa, per quel tanto che questo tipo ha, secondo me, di caratteri australoidi.

*
* *

Da questo compendioso esame dei caratteri dei cranii fossili sudamericani risultano bene tre conclusioni principali:

(1) P. Rivet. — La race de Lagoa Santa chez les populations précolombiennes de l'Equateur. *Bull. et. mém. Soc. anthrop. de P. 5° Ser. IX.*

(2) Mochi e Biasutti. Sul politopismo delle forme craniensi. *Atti Società ital. per il Prog. delle Sc. Seconda riunione.* Firenze 1908.

La prima è che tutti questi cranii appartengono al tipo dolico ipsi-cefalico. L'unico cranio che per il valore dell' indice v. t. sembra allontanarsi da questo tipo, il cranio di Chocorì, abbiamo veduto dover ciò alla presenza di fatti di natura fisiopatologica.

Il fatto generale anzidetto dà una notevole conferma paleontologica, cioè in sede di fatto, a mie conclusioni, cui ero arrivato in via puramente morfogenetica e di meccanica craniense, allorquando ho asserito che il primo affermarsi della *umanità* del cranio, cioè il primo prodursi del fatto della flessione della base dovette aver luogo con forme lunghe ed alte, qualunque siano le idee che vogliamo assumere sulla origine dell'uomo, mono-, cioè, o polifiletiche.

La assenza di forme brachicefaliche è una prova di più, se ve ne era bisogno, del carattere recente della brachicefalia.

Ma per me non è dubbio che quando saremo in possesso di forme più antiche delle descritte ci troveremo innanzi a forme meno allungate e più basse assai, forse al disotto anche dei limiti della platicefalia recente, a motivo del verificarsi in queste forme della estensione della base, affatto parallelamente a quanto si osserva nel cranio di Gibraltar.

È possibile che già qualcuna di queste forme sia stata trovata col Diprothomo e coll'Homo sine mento. Ma di questi reperti ad altra occasione.

Intanto possiamo dire che i reperti sudamericani per quei loro caratteri di forma del cranio cerebrale infirmano sempre più il valore che si è attribuito alla forma del cranio di Neanderthal. in ordine ad una teoria della discendenza, e porgono una nuova conferma alla mia ipotesi esplicativa della platicefalia del Neanderthal e recente.

La seconda delle conclusioni è non meno importante della prima.

Tre dei suddetti cranii con certezza, uno con dubbio, sopra 5 presentano affinità più o meno spiccate col tipo eschimese recente, presentano cioè tratti di mongolismo. Uno solo di questi cranii, è quello che l'Ameghino e il L. N. ritengono più recente, il pezzo di Arrecifes, presenta caratteri che noi diciamo australoidi, o per porci di accordo con vari autori, potrebbesi dire appartenere al tipo di Lagoa Santa.

Per quanto tre cranii o al più quattro siano pochi purtuttavia dobbiamo aver presente che le osservazioni e le induzioni della paleontologia umana non si sono finora compiute che su pezzi singoli o certo sopra un numero di pezzi spessissimo non superiore al caso presente.

Perciò non credo di esser ardito affermando che si deve esser grandemente impressionati dal fatto che tre o quattro cranii presentino caratteri simili in guisa più o meno uniforme, e solo con differenze, per di più graduali, che interessano note secondarie. Non è infatti negabile la maggior rozzezza generale del Necochea II al confronto ad es. del Fontezuelas, ma è innegabile, per ognuno che vorrà esaminare i fatti da me portati e, meglio ancora, riesaminare i pezzi, al di fuori di idee ricevute, la loro comune parentela, malgrado le loro differenze.

E osserviamo anche la differenza della capacità che essi dimostrano, dalla capacità " piccola „ del Necochea II, ai 1406 cm^3 del Miramar e ai 1453 del Fontezuelas.

Ma ciò che di gran lunga è più importante è il significato da attribuire ai tratti di mongolismo di questi pezzi.

Si crede infatti comunemente che il tipo mongolo puro sia dato dai cranii brachi-plati dell'Asia centrale: Calmucchi, Buriati, ecc. Mi spiego questa opinione nel modo seguente:

Il tratto che caratterizza soprattutto il cranio mongolico è la conformazione speciale dell'orbita che si dice mongolica. Questa conformazione è prodotta, come altrove ho indicato dall'aggetto all'innanzi del margine esterno (1) o in altri termini dalla posizione relativamente avanzata rispetto alla radice del naso del suddetto margine esterno nella norma laterale.

Ma io ho anche dimostrato che questa disposizione della radice del naso (che è solidale del resto con tutta la parte mediana ed anteriore della base del cranio) è variabile per motivi di meccanica craniense.

E in particolare nei crani allungati soprattutto alti, questa parte mediana della base si presenta posta più all'innanzi, rispetto alle altre parti circostanti della base, di quello che non sia nei crani corti, soprattutto platicefalici (2). I motivi per cui l'occhio mongolico è più evidente e frequente nei crani brachiplati e per i quali questa forma vien ritenuta più schiettamente mongolica sono per ciò solamente meccanici; ma, come l'occhio mongolico non si presenta nei brachiplati dell'Europa centrale (Tirolesi, ad es.), ma può aversi una conformazione che gli si avvicina, così d'altra parte l'occhio mongolico può mancare o esser poco evidente nei dolico alti di tipo mongolico, pur essendo presenti più o meno i caratteri

(1) G. L. Sera. Nota sull'occhio mongolico « *Atti della Soc. rom. d'antrop.* », XV f. 1°.
(2) G. L. Sera. — Sul significato della platicefalia ecc. Pag. 90 dell'estratto.

tipici che contribuiscono a determinarlo. In altre parole l'occhio mongolico sarebbe prodotto da due ordini di fattori, meccanici cioè e tipici.

I fattori meccanici sono quelli poco anzi detti, quelli tipici sono dati da una proiezione all'innanzi di tutto il malare e dell'apofisi malare del mascellare, come noi abbiamo descritto sopra nei vari crani.

Questi due ordini di fattori possono cospirare allo stesso effetto o contemperarsi. È così che l'opposto più energico dell'occhio mongolico si ha nei dolico alti di tipo australo-caucasico (Australiani del Nord), perchè in queste forme si sommano i fattori meccanici con quelli tipici sfavorevoli alla produzione dell'occhio mongolico, come l'occhio mongolico più spiccato si ha nei brachiplati di *souche* mongolica, per la ragione contraria. Forme intermedie si hanno così nei dolico alti di *souche* mongolica come nei brachi bassi di *souche* australo-caucasica.

Accettate simili spiegazioni, noi possiamo comprendere come nelle forme dolico alte mongoliche manchi la platopia superiore *necessariamente*, e come ciò non possa più esser portato contro la loro appartenenza alla *souche* mongolica.

Per ragioni meccaniche, cioè, non avendosi nelle forme dolico-ipsicefale le condizioni favorevoli alla produzione dell'occhio mongolico, pur avendosi le note tipiche mongoliche, non può ritenersi, come sembra si sia ritenuto finora, che la presenza dell'occhio mongolico, o in altri termini, della platopia superiore sia in ogni caso *conditio sine qua non* della appartenenza al tronco mongolico.

Bisogna perciò invece dare una grande attenzione agli altri caratteri cui abbiamo già accennato perchè questi si manifestano in ogni tipo morfometrico di architettura craniense.

Dopo tutto quello che ho fatto rilevare a proposito del mongolismo si presenta logicamente inevitabile un'ipotesi di cui si comprenderà la portata.

L'uomo fossile sud americano, quale ci è dato dai crani di Necochea II, Miramar e Fontezuelas, probabilmente rappresenta l'antenato del tronco mongolico. La diversità infatti delle forme craniensi dalla dolicocefalia estrema, alla estrema brachicefalia, dalla plati alla ipsicefalia nel complesso dei mongoli recenti, può trovare (in via subordinata del resto) la sua spiegazione nelle idee da me fissate intorno alle trasformazioni craniensi.

Colla formulazione di detta ipotesi, come si vede, non siamo completamente nell'ambito delle idee dell'Ameghino, ma sotto

certi rispetti l'ammettere che l'uomo fossile sud-americano sia l'antenato del tronco mongolico è forse più importante, per le vedute dell'A. sull'antichità di quelle forme, che l'ammettere che esse siano le progenitrici di tutte le forme dell'uomo attuale.

Ma oltracciò l'ammettere questa derivazione speciale per il tronco mongolico ci porta a più grosse conseguenze in riguardo alla questione del poligenismo o monogenismo, ove si faccia derivare l'uomo fossile americano dalle platirrine. L'Ameghino affermò questa derivazione ben nettamente. In senso più riservato la affinità di alcuni caratteri dell'uomo fossile sud-americano con le platirrine e soprattutto con le Hapalidae è stata ammessa anche dal Mochi.

La questione è così grave che richiede uno studio assai attento e particolare.

La terza conclusione è che, qualunque sia la identificazione dei terreni del Sud-America, sia che si voglia cioè seguire il sistema dell'Ameghino, sia qualunque dei parecchi proposti, i crani che noi abbiamo detto di tipo mongolico sono i più antichi: sembra dunque che l'altro tipo che noi abbiamo detto presentare caratteri australoidi, il tipo di Lagoa Santa della maggior parte degli autori, è più recente e la sua apparizione si può forse assegnare al quaternario inferiore.

L'ipotesi di Ameghino che sia un tipo di formazione locale si presenta poco probabile.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno **Firenze, Febbraio 1911.** **N. 2.**

SOMMARIO: Comunicazioni originali: **Griffini A.,** Descrizione di due nuove Gryllacris. — **Sterzi G.,** Intorno allo sviluppo del tessuto nervoso nei Selaci. — Pag. 26-44.

Sunti e Riviste: 1. **Civalleri A.,** Sullo sviluppo della guaina midollare nelle fibre nervose centrali. — 2. **Sergi S.,** Variazioni dei solchi dell'insula nel cervello umano. — Pag. 45-46.

Note di tecnica microscopica: 1. **Martinotti L.,** La colorazione panottica di Pappenheim applicata alle sezioni. — 2. **Petacci A.,** Ricerche sulla colorazione di Romanowski e metodo rapido per ottenerla. — Pag. 47-48.

Necrologio: Angelo De Carlini. — Pag. 48.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

La Direzione del MONITORE ZOOLOGICO, nell' intendimento di diffondere la conoscenza delle memorie su argomento zoologico ed anatomico, che si pubblicano in Italia, rivolge preghiera agli Autori di volerle inviare un breve Riassunto *dei loro scritti, che si darà cura di stampare, con sollecitudine, in questo giornale.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO TECNICO DI BOLOGNA

Descrizione di due nuove Gryllacris

PEL DOTT. ACHILLE GRIFFINI

È vietata la riproduzione.

Gli esemplari sui quali fondo la descrizione delle seguenti due specie, l'una del *Messico*, l'altra del *Tonkino*, fanno parte delle ricche collezioni entomologiche del *K. Zoologiches Museum di Berlino* di cui una parte mi fu già comunicata nel 1908, e fu da me illustrata in una serie di mie pubblicazioni di quell'anno e del 1909, ed un'altra parte mi venne inviata in esame nei primi mesi dell'anno corrente, speditami cortesemente dal prof. A. Brauer, che quì pubblicamente ringrazio.

Siccome le nuove condizioni d'orario scolastico imposte come minimo obbligatorio a qualunque costo, dalla nefasta legge del 1906 anche a noi insegnanti secondari anziani che pur scegliemmo questa carriera a ben altri patti, e pei quali più il tempo che il denaro era prezioso, sono tali da lasciar libere ben poche ore per gli studi, e siccome perciò non posso prevedere quando potrò condurre a termine tutto il lavoro sul materiale comunicatomi dal Museo di Berlino e da altri Musei, credo conveniente di pubblicare frattanto le più importanti novità che man mano verrò trovandovi.

Avendo io già pubblicato in lavori del 1909 e del 1910, che in seguito saranno citati, dei prospetti riassuntivi sulle *Gryllacris americane* e sulle *Gryllacris hyalino-fasciatae*, alle quali ultime appartiene la specie del Tonkino, mi riesce per ora particolarmente facile lo stabilire il valore e la posizione sistematica delle due nuove specie che ora passo a descrivere, e che faccio quindi precedere tutte le altre.

Gryllacris Studti n. sp.

♂ *Statura minore, tamen haud gracili ; elytris longitudinem* $1^1/_2$ *femorum posticorum perparum superantibus, apicem horum femorum*

subattingentibus. Pallide flavescens ; vertice capitis atro, in quo maculis 2 ocellaribus sat magnis, albicantibus, optime conspiciendis ; pronoto abdomineque pallidis concoloribus ; elytris subhyalinis, venis venulisque fuscis; alis hyalinis, venis venulisque pallidis ; pedibus pallidis tibiis anticis et posticis longiuscule post basim superne atro annulatis, annulo vittaeforme longo, tibiis intermediis eodem modo annulatis, sed annulo fusco, brevi.

Longitudo corporis	mm.	21
„ *pronoti*	„	4,9
„ *elytrorum*	„	18,3
„ *femorum anticorum*	„	6,4
„ *femorum posticorum*	„	11,7

Habitat : Mexico.

Typus : 1 ♂, in alcool (K. Musaei Zoologici Berolinensis) a doctore v. Studt collectus.

Corpus statura minore, tamen haud gracili, nitidum, pallide flavidum.

Caput modicum, ab antico visum regulariter ovale. Occiput et vertex regulariter convexa. Fastigium verticis rotundatum, anterius parum minus convexum, lateribus obtuse rotundatis, latitudinem 1 $^1/_2$ primi articuli antennarum attingens sed minime superans. Frons breviuscula, sub lente sparse minute punctulata. Sulci suboculares haud distinguendi. Organa buccalia regulariter confecta.

Color capitis pallide flavidus, excepto vertice cum fastigio toto atro, in quo maculae 2 ocellares albicantes sat magnae, ovatae-subrhomboidales, bene delineatae, optime conspiciuntur. Occiput testaceum, hoc colore a colore atro verticis haud perfecte diviso. Color ater verticis anterius (inferius) utrinque usque ad angulum internum inferum scrobum antennarum est extensus, in medio tamen leviter minus extensus ideoque margo inferus hujus partis atrae inter antennas sinuatus, a colore pallido dimidii inferi fastigii frontis perfecte divisus. Macula ocellaris frontalis omnino indistincta. Inter fastigia capitis sulcus transversus nullus adest. Antennae articulo basali basi pallido, ad apicem brunneo, hoc colore intus magis evoluto, in piceum vergente, extus evanido ; articulo secundo apud basim intus brunneo, apice pallido ; sequentibus circiter 50 totis pallidis ; post hos antennae crebre pallido et fusco annulatae. Oculi nigerrimi, apice supero et margine interno (parum visendo) pallido. Organa buccalia tota pallida, apice tantum mandibularum leviter infuscato.

Pronotum a supero visum subquadratum, leviter longius quam latius, totum concolor pallide flavidum. Margo anticus rotundatus in medio minime productus, limbo optime expresso ; sulcus anticus valliformis parum expressus ; sulculus longitudinalis abbreviatus antice posticeque fossularis, fossula postica fere sagittata ; sulcus posticus fere omnino nullus ; metazona non ascendens, sat aequalis, lateribus admodum externe gibbulosis, margine postico limbato, truncato, in medio leviter sinuato. Lobi laterales humiles, toti subaeque alti ; angulo antico rotundato, margine infero longiusculo leviter sinuato, angulo postico rotundato-truncato, margine postico subobliquo, sinu humerali nullo ; sulci loborum optime impressi, intervalli gibbulosi. Punctum impressum adest in vertice gibbulae inter ramum posteriorem sulci V-formis et sulcum posticum sitae.

Elytra apicem abdominis et femorum posticorum subattingentia, parum lata, apice angustiuscule rotundata, pallida, subhyalina, venis venulisque omnibus fuscis, venis tantum ad basim in testaceum vergentibus. Venae et venulae fuscae optime definitae, angustae, haud fusco cinctae. Alae subcycloideae, pallidae, subhyalinae, venis venulisque pallidis.

Pedes modici, haud graciles, pallidi, geniculis etiam pallidis, sed tibiis sat longe post basim (ad mm. 2-3,5 post basim) superne atro vel fusco annulatae. Annulus vittaeformis tantum superne et parum ad latera est extensus, inferius nullus vel subnullus ; annulus tibiarum anticarum et posticarum longus (mm. 2,5), ater ; annulus tibiarum intermediarum brevis (mm. 1), dilute fuscus ; extremitates annulorum (praecipue infera) minus fuscae. Margines articulares extremi geniculorum posticorum subtillime incerteque infuscati.

Tibiae 4 anticae solito modo spinosae, spinis utrinque 4, pallidis, modice longis. Femora postica breviuscula, basi optime incrassata, parte apicali attenuata brevi et haud gracili ; subtus spinulis nigris, apicem versus fortioribus, in margine externo 5-7, in margine interno 8-9. Tibiae posticae superne longe post basim leviter planatae, spinulis in margine interno 3-4, in margine externo 4-5, apice nigris et in parte atro-annulata subtotis nigris, necnon spinulis apicalibus instructae.

Abdomen totum concolor pallidum. Segmentum abdominale dorsale VIII ♂ haud productum ; segmentum IX posterius inferius versum, subcucullatum, transversum, margine apicali in medio fere recte truncato, transverso, leviter concavo, ad latera supra basim utriusque cerci sinuato et ad cercum obtuse rotundato-anguloso,

angulo intus apud cercum posito. Sub hoc segmento valvulae anales partim sunt tectae, basi cum basim cerciferam extus connexae, intus posticeque spinam acutam modicam, apice nigram, leviter incurvam, vergentes. Cerci graciliusculi.

Lamina subgenitalis ♂ longa et sat ampla, longior quam latior, basi fere transverse rectangularis, dein versus apicem longe attenuata sed parum constricta, apice haud angusta, longitudinaliter ab apice usque fere ad basim sulcata, sulco basim versus evanido-apice latiore et magis excavato; ideoque apex subbilobus, lobulis longitudinaliter tumidulis. Styli in lateribus partis basalis subrectangularis posterius inserti, longiusculi, graciles, teretiusculi, longitudinem partis posticae attenuatae laminae subgenitalis superantes.

È questa, dopo la *Gryllacris alternans* Brunner e la *Gr. abluta* Brunner, la terza specie del genere che si conosca come proveniente dal Messico.

Le tre specie messicane sono facilmente distinguibili come segue:

A. Elytra ampla et longa, longitudinem 2 $^1/_2$ femorum posticorum superantia, subhyalina, venis venulisque infuscatis. Pronotum nigrum, testaceo varium. Tibiae anticae solae late atro fasciatae. Apex abdominis infuscatus. Lamina subgenitalis ♂ valde transversa Gr. alternans Brunner.

AA. Elytra minus evoluta, longitudinem duplam femorum posticorum non attingentia. Pronotum pallidum. Lamina subgenitalis ♂ elongata:

B. Elytra subhyalina venis venulisque infuscatis longitudinem 1 $^1/_2$ femorum posticorum leviter superantia. Tibiae omnes atro vel fusco annulatae. Apex abdominis pallidus. Segmentum anale ♂ sine spinis longis inferius versis. Caput tantum in vertice atrum, ibique maculis ocellaribus 2 distinctis Gr. Studti n. sp.

BB. Elytra testacea, longitudinem 1 $^1/_2$ femorum posticorum haud attingentia. Tibiae testaceae. Apex abdominis infuscatus. Segmentum anale ♂ spinis 2 longis inferius versis armatum. Caput vertice et parte supera frontis atris, ibique maculis ocellaribus 3 distinctis. Gr. abluta Brunner.

La *Gr. Studti* andrebbe collocata nella sezione *AAA* del prospetto delle Gryllacris americane da me pubblicato (1), introducendovi le seguenti modificazioni:

(1) A. Griffini. — Sulla *Gryllacris rubrinervosa* Serville, con appunti sul genere *Dibelona* Brunner e sulle *Gryllacris americane*. — *Giornale « Redia »*, *Firenze*, *Vol. VI*, *1909*.

AAA. Species statura modica vel minore. Elytra breviuscula vel brevia, longitudinem 1 $^1/_2$ femorum posticorum haud vel aegre attingentia vel perparum superantia. Alae subcycloideae:

D. Tibiae basi nigrae. Maculae ocellares distinctae. Elytra testacea:

Gr. panamensis Kirby; Gr. cubensis (Brunner); Gr. cyclops Saussure et Pictet.

Vide: Griffini, Op. cit., 1909, " Redia „, vol. VI, pag 189 190.

DD. Tibiae basi haud nigrae, sed pallidae, vel longe post basim superne atro annulatae, geniculis tamen semper pallidis:

E. Caput saltem in vertice atrum:

F. Maculae ocellares, saltem duae verticis, distinctae:

G. Apex abdominis infuscatus. Elytra testacea, longitudinem 1 $^1/_2$ femorum posticorum non attingentia. Tibiae haud annulatae:

Gr. picta Brunner; Gr. abluta Brunner.

(Vide: Griffini, Op. cit., 1909, " Redia „, vol. VI, pag. 190) (1).

GG. Apex abdominis concolor, pallidus. Elytra subhyalina, venis venulisque fuscis, longitudinem 1 $^1/_2$ femorum posticorum parum superantia. Tibiae post basim fusco annulatae:

Gr. Studti n. sp.

FF. (Et reliqua, ut in Griffini, Op. cit., 1909, " Redia „ Vol. VI, pag. 190-191).

Si può osservare come nelle *Gryllacris* americane l'armatura genitale dei maschi si presenti molto varia e spesso assai stravagante. Il caso più straordinario è quello da me descritto e figurato negli Annals and Magazine of Natural History del 1909, per la *Gr. Longstaffi* Griff.

Gryllacris Braueri n. sp.

♂ ♀ *In sectionem hyalino-fasciatarum inter Gr. Panteli Boliv. et Gr. Wolffi Krausse locanda. Statura modica sed corpore robusto, praecipue anterius crasso. Testaceo-ferruginea fere tota concolor, tantum capite maculis 3 ocellaribus sulphureis distinctissimis, quarum 2 verticis fere punctiformibus, frontali magna, scutiformi, acute delineata; fronte et apice abdominis (praecipue in ♂) rufatis, mandibulis atris; pronoto pedibusque concoloribus; elytris ut alis areolis om-*

(1) Di queste due specie furono poi anche da me descritti esemplari nei miei *Studi sopra alc. Gryllacris del Museum d'Hist. Natur. de Genève: Revue Suisse de Zoologie, Tome 17, 1909, pagine 401-404.*

nibus fuscis, venis testaceis, venulis pallidis hyalino utrinque cinctis; elytris ipsis apicem abdominis et femorum posticorum attingentibus.

		♂	♀
Longitudo corporis	mm.	31 - 35	26.5 - 32,5
„ *pronoti*	„	8	8 - 8,2
„ *elytrorum*	„	23 - 23,5	22,3 - 22,9
„ *femorum anticorum*	„	10,2 - 11	10 - 10,4
„ *femorum posticorum*	„	18,8 - 19	17,8 - 19
„ *ovipositoris*	„	—	13 - 13,5

Habitat : Tonkin.

Typi : 3 ♂ et 2 ♀ (K. Zoologici Musaei Berolinensis), exsiccati, a D.° H. Fruhstorfer ad Than-Moi collecti.

Corpus praecipue anterius robustum, sat nitidum, testaceo-ferrugineum.

Caput maiusculum, ab antico visum late ovoideum, pronoto tamen minime latius quia pronotum latera antice perparum adpressa praebet. Occiput et vertex regulariter bene convexa. Fastigium verticis latitudinem 1 $^1/_2$ primi articuli antennarum optime attingens, inferius planiusculum, lateribus obtuse crassiuscule carinulatis. Fastigium frontis superne in medio levissime concavum, lateribus ibi levissime tumidulis. Frons ampla, sub lente minute punctulata et minutissime transverse rugulosa, inferius depressa. Sulci suboculares adsunt, apud medium interrupti, inferius dilatati. Organa buccalia elongata.

Color capitis testaceo-ferrugineus, anterius interdum leviter rufatus, mandibulis maxima parte atris. Clypeus, labrum, palpique cum reliquo capite concoloria. Antennae robustiusculae, etiam ferrugineae, post basim incerte crebreque fusco et pallido annulatae. Maculae ocellares sulphureae distinctissimae : maculae verticis ovales, parvae : macula frontalis magna, scutiformis, totum fastigium frontis replens, superne cum sulco transverso inter fastigia capitis sito contigua, ideoque ibi margine supero recto, marginibus lateralibus subrotundatis, margine infero obtuse subrotundato vel obtuse subangulato.

Pronotum a supero visum latum, lobis lateralibus praecipue anterius perparum adpressis, totum concolor, testaceo-ferrugineum, levissime pallido nebulosum, puberulum. Margo anticus in medio rotundatus leviter prominulus, crassiusculus; sulcus anticus valliformis adest perparum excavatus; sulculus longitudinalis incertus, parvus, brevis, parum impressus. Gibbulae 2 in parte antica pronoti

sed plus quam ad 1 mm. post sulcum anticum adsunt, et post eas depressiones quaedam. Sulcus posticus irregularis, parum definitus; ante eum impressiones transversae, una utrinque, adsunt. Metazona depressa, brevissima, minute rugulosa, margine postico limbato, truncato, in medio leviter sinuato. Gibbulae adsunt ad latera metazonae extus positae et ante eam. Lobi laterales sat ampli, postice quam antice altiores, angulo antico ample rotundato, margine infero late rotundato, obliquo, angulo postico rotundato subtruncato, parum distincto a margine postico toto obliquo: sinu humerali nullo. Sulcus V-formis optime excavatus, gibbulam amplectens, vertice a margine infero remoto; sulcus posticus parum expressus.

Elytra subellyptica, apicem abdominis attingentia vel subattingentia vel subsuperantia, apice sat anguste regulariter rotundata; venis testaceis, areolis fuscis, venulis pallidis et pallido utrinque cinctis, ideoque fere fusco tessellata. Alae subcycloideae, venis pallide testaceis, areolis fuscis, venulis pallidis et utrinque hyalinocinctis, ideoque fusco tessellatae, colore fusco in areolis basalibus latiore, in areolis mediis et marginalibus gradatim minus evoluto.

Pedes robusti, puberuli, concolores, ferrugineo-testacei. Tibiae 4 anticae solito modo spinosae, spinis praecipue basalibus valde longis, rufescentibus, apice pallidis. Femora postica basi sat bene incrassata, apicem versus regulariter attenuata, ibique haud gracilia, subtus spinulis nigris in margine externo 5-11, in margine interno numerosioribus, usque ad 18. Tibiae posticae superne post basim planatae, utrinque spinis acutis, robustis, sat longis, nigris, 6-7, exceptis apicalibus solitis pallidioribus et tantum apice fuscis.

Apex abdominis praecipue in ♂ leviter rufatus. Segmentum abdominale dorsale VII ♂ superne breve; segmentum VIII productum, circiter mm. 2,6 longum; segmentum IX convexum, parum cucullatum, margine postico in medio exciso, in utroque latere appendicem parum longam, crassiusculam, subconicam vel subcylindricam apice rotundatam. inferius intusque versam, apud medium intus spinam plus minusve fuscam intus versam gerentem, praebente; his 2 appendicibus inter se saepe apice convergentibus vel cruciatis. Cerci longi. Lamina subgenitalis ♂ transversa subrectangularis, superficie inaequali, margine apicali transverso in medio leviter vel levissime sinuato-inciso, utrinque leviter rotundato; stylis lateralibus sat longis.

Segmentum dorsale ante-ultimum ♀ superne breve, lateribus inferius melius productis; segmentum ultimum melius productum, posterius fere verticale, margine partis superae arguto. Ovipositor bre-

viusculus, falcato-incurvus, rigidus, sat nitidus, latiusculus, longitunaliter apud marginem superum sulcatus fere usque ad apicem, ubi subtriangularis, seu superne subobliquus, post sulcum subdilatatus, vertice sat acuto. Lamina subgenitalis ♀ longiuscula, trapetioidalis, ad apicem attenuata, apice tamen triangulariter obtuse sed optime incisa, lobis triangularibus acutis, lateribus praecipue basim versus tumidulis, interdum fere callosis. Segmentum ventrale ultimum ♀ posterius in lobum longum subcylindricum, apud apicem leviter crassiorem, apice rotundatum, productum, medium laminae subgenitalis circiter attingentem.

Ho dedicata questa specie al prof. dott. A. Brauer, distintissimo entomologo del Museo Zoologico di Berlino, che con tanta cortesia e sollecitudine volle quest'anno comunicarmi altre importanti collezioni di Grillacridi possedute da quel ricco Museo.

La Gr. Braueri è certamente affinissima alla *Gr. Wolffi* descritta dal Krausse in modo troppo sommario omettendo caratteri importantissimi, ed alla *Gr. Panteli* Bolivar che io ho ridescritta e della quale ho anche fatto conoscere una sottospecie.

Queste specie entrano nella sezione CC del mio Prospetto delle hyalino-fasciatae (1), e si possono così disporre:

Species asiaticae, elytris parum longis, ut alis pictis, seu elytris alisque areolis fuscis, venulis pallidis utrinque hyalino marginatis vel pallido marginatis:

M. Elytra mm. 13 longa. longitudinem tantum $^2/_3$ abdominis attingentia. Margo posticus pronoti niger. Pedes nigro maculati et lineati (Krausse):

Gr. Wolffi Krausse 1906, Eine neue Gryllacridenspezies: Insekten Börse, Leipzig, 23 Ihg. n. 8, pag. 32 (♂).

Habitat: Tonkin.

MM. Elytra mm. 22-27 longa, longitudine circiter abdominis. Pronotum atro varium vel concolor. Pedes concolores:

N. Maculae ocellares optime distinctae, quarum frontalis magna, scutiformis. Pronotum concolor. Segmentum ventrale ultimum ♀ in lobum subcylindricum apice rotundatum productum. Elytra longitudine mm. 22-23,5. Corpus robustius:

Gr. Braueri n. sp.

Habitat: Tonkin.

(1) A. Griffini. Prospetto delle Gryllacris hyalino-fasciatae; *Atti Soc. Ital. Scienze Natur. Milano, vol. XLIX, 1910, pag. 14.*

NN. Maculae ocellares nullae. Segmentum ventrale ultimum ♀ in lobum triangularem vel subtriangularem productum:

O. Caput et pronotum atro varia. Elytra longitudine mm. 22-23: Gr. Panteli Bolivar 1899.

(Vide in: Griffini 1910, Op. cit., Prosp. delle Gryllacr. hyalino-fasciatae; Atti Soc. Ital. Scienze Nat. Milano, XLIX, pag. 14).

Habitat: India.

OO. Caput et pronotum concoloria. Elytra longitudine mm. 27: Gr. Panteli subsp. Poultoniana Griffini 1909.

(Vide in: Griffini 1910, Op. cit., pag. 14).

Habitat: Silhet.

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

Prof. GIUSEPPE STERZI

Intorno allo sviluppo del tessuto nervoso nei Selaci.

È vietata la riproduzione.

Nello studiare lo sviluppo del sistema nervoso centrale dei selaci per completare il 1° libro del II volume della mia opera: " Il sistema nervoso centrale dei vertebrati „, ho riscontrato alcuni fatti che mi sembrano di un certo interesse perchè pongono sotto una luce assolutamente nuova lo sviluppo del tessuto nervoso dei selaci e fanno supporre che se ne possano rinvenire di simili anche negli altri vertebrati. Per ciò espongo brevemente tali fatti nella seguente nota.

Riguardo alla istogenesi del tessuto nervoso dei vertebrati in generale e dei selaci in particolare, le opinioni sono poco discordi; si ritiene infatti che le pareti del tubo midollare siano primitivamente costituite da un solo strato di cellule epiteliali e che queste, moltiplicandosi più e più volte, vadano a formare l'abbozzo del tubo neurale. Tali cellule sarebbero distinte le une dalle altre e costituite da un nucleo, più o meno voluminoso, circondato da un sottile strato di citoplasma.

E questo è difatti l'aspetto del tubo midollare di un piccolo embrione di selacio, quando lo si esamini in sezioni di materiale incluso in paraffina. Però, in tali sezioni gli Autori non hanno posto attenzione ad alcuni fatti, che per me sono invece di grande importanza; le cellule del tubo midollare non hanno invero limiti regolari, il citoplasma dell'una non essendo mai separato da quello delle vicine per mezzo di una linea netta e precisa; tra cellula e cellula si trovano poi degli spazi irregolari, ora grossi più di un nucleo ed ora sottilissimi; infine frequentemente più nuclei sono immersi in una sola massa citoplasmatica, quasi a formare un grosso elemento polinucleato (e questo aspetto è stato creduto da alcuni Autori, che lo riscontrarono anche in embrioni di vertebrati superiori, come la dimostrazione che le cellule nervose definitive provengono dalla fusione di parecchie cellule embrionali).

Ma se invece di ricorrere alla inclusione in paraffina, la quale, malgrado ogni cura più scrupolosa, determina sempre una coartazione del citoplasma, ci serviamo della inclusione in celloidina od in gomma-sciroppo, oppure esaminiamo dei frammenti di tubo midollare di embrioni di Acanthias o di Mustelus lunghi meno di 40 mm. dissociandoli sul portaoggetti, troviamo disposizioni che ci conducono a formarci un concetto del tutto diverso sulla istogenesi del tessuto nervoso; infatti allora vediamo che *il tubo midollare dei selaci è formato da un neurosincizio*, cioè da una sola e grande massa citoplasmatica, nella quale sono sparsi numerosi nuclei. Alcune osservazioni fatte in embrioni di pollo e di pecora, nei quali ho esaminata anche la struttura del tubo midollare fresco, dissociato in soluzione di cloruro sodico al 0,75 % a cui avevo aggiunto piccola quantità di soluzione satura di bleu di metilene, mi fanno pensare che il neurosincizio formi il tubo midollare di tutti i vertebrati nei primi stadi del loro sviluppo; però intorno agli altri vertebrati non oso ancora fare una affermazione recisa come nei selaci, volendo prima estendere le indagini.

Solamente in corrispondenza della lamina ependimale (che forma, come tra poco vedremo, la parte più interna del neurosincizio) si osservano talvolta delle apparenze, le quali la farebbero supporre costituita da vere cellule, congiunte l'una all'altra per mezzo di sostanza cementante. Ma si deve tener presente a questo proposito che già negli embrioni di Acanthias lunghi 6 mm. attorno ai nuclei della predetta lamina compaiono nel citoplasma delle fibrille, le quali si riuniscono in un fascio poco compatto ai poli nucleari: queste fibrille da principio non sporgono dalle pareti della

fessura centrale, ma lo fanno in seguito, trasformandosi così in ciglia vibratili, ed allora, al momento di uscire dal citoplasma, mostrano un chiaro bottoncino basale: dal lato opposto del nucleo il fascio fibrillare cresce verso la periferia del tubo midollare, insinuandosi tra i nuclei indifferenziati del neurosincizio.

Ora, siccome tra il fascio di fibrille che appartiene ad un nucleo ed il fascio del nucleo vicino rimane una sottile zona di citoplasma senza fibrille, questa zona può a torto venire interpretata come uno strato di sostanza cementante. Non deve del resto sembrare strano che le cellule ependimali siano fuse insieme nell'embrione, poichè anche nell'adulto possono essere anastomizzate l'una con l'altra per mezzo di ponti citoplasmatici ed anche essere fuse, e furono descritte dallo Studnička [1] non solo nei selaci, ma anche in altri pesci, negli anfibi e perfino nell'uomo.

Il neurosincizio si conserva per buon tratto nello sviluppo dei selaci. In embrioni di Acanthias lunghi 30 mm., nei quali sono già bene differenziate la sostanza bianca e la sostanza grigia, e nei quali oltre agli abbozzi delle colonne si osservano perfino quelli di alcuni fasci, la sostanza grigia si conserva ancora allo stato sinciziale; infatti la formano numerosi nuclei grossi, ellittici, immersi in poco citoplasma comune, *nel quale incominciano già ad osservarsi le neurofibrille.* In embrioni più avanzati (40 mm.) la differenziazione del citoplasma è molto progredita (vedremo tra poco quale ne sia la natura), ed ha raggiunto il suo compimento nelle colonne ventrali di embrioni lunghi 50 mm., nei quali si vedono alla metà del tronco colonne ventrali con cellule radicolari dai contorni netti e precisi.

Trattando con il metodo del Golgi la midolla spinale di embrioni nei quali non è ancora avvenuta la separazione di cellule nervose dal neurosincizio (embrioni di 30-40 mm.), si osserva che il bicromato d'argento si deposita irregolarmente, e così può simulare la presenza di cellule nervose enormi (le quali corrispondono invece ad un tratto più o meno esteso di neurosincizio con i suoi nuclei); in tal modo è dato ottenere immagini come quelle rappresentate da Lenhossék [2] (fig. 9-14) in embrioni di Pristiurus, ove si vedono cellule nervose grandi come mezzo abbozzo di colonna ventrale.

Ammettendo che nei giovani stadi la midolla spinale sia costi-

[1] Studnička F. K. — Untersuchungen über den Bau des Ependyms der nervösen Centralorgane. *Anatom. Hefte, herausg. Merkel u. Bonnett, H. 48, 1900, pag. 364-365.*

[2] Lenhossék (von) M. — Beobachtungen an den Spinalganglien und dem Rückenmark von Pristiurusembryonen. *Anat. Anz., Bd. VII, 1892, pag. 519.*

tuita da un neurosincizio, si spiegano le irregolarità nella forma e nei limiti delle supposte cellule embrionali che si vedono nei preparati inclusi in paraffina. Secondo questa concezione (la quale forse non incontrerà troppo favore nei sostenitori della teoria del neurone, perchè essi ammettono l'indipendenza delle cellule nervose fino dalla loro prima comparsa), il tessuto nervoso al principio dello sviluppo si comporta in modo simile agli altri tessuti embrionali, che pure compaiono come sincizi.

Alla concezione del neurosincizio taluno potrebbe obiettare che anche in stadi embrionali assai giovani, nei quali il neurosincizio è evidente, si possono avere col metodo del Golgi dei preparati nei quali si vedono elementi distinti e sopratutto cellule ependimali con la loro forma tipica e con prolungamenti estesi fino alla periferia della midolla. Ma alla obiezione si può rispondere che col metodo del Golgi non si ottengono mai elementi a contorni precisi e regolari, ma che la deposizione di sale argentico dà delle figure a contorni irregolari ed accidentati, le quali dimostrano che tale deposizione non ha trovato dinanzi a sè un limite netto, qual'è quello prodotto da una membrana cellulare o da uno strato di sostanza cementante, che ne impedisca la diffusione. Inoltre devo aggiungere che l'esame di molti preparati ottenuti col metodo del Golgi ed il confronto tra essi e quelli fatti col metodo fotografico del Cajal e col metodo del Bielschowsky per le neurofibrille, mi hanno convinto che il metodo del Golgi si deve riguardare come una grossolana deposizione di bicromato argentico tra le neurofibrille e tra le fibrille ependimali, deposizione che è dovuta alla grande affinità che hanno queste fibrille per i sali metallici e specialmente per quelli d'argento. Quindi il metodo del Golgi applicato al neurosincizio ci indicherà quale è il cammino di un fascio di neurofibrille o di fibrille ependimali (cammino che invece ci è dimostrato con grande finezza dai metodi suddetti del Cajal e del Bielschowsky), ma non ci indicherà veri limiti cellulari ; tutto al più, siccome le neurofibrille indicano con approssimazione quali saranno il limite e la forma della futura cellula nervosa e della futura cellula ependimale, ne risulta che il metodo del Golgi ci potrà indicare quali zone del citoplasma neurosinciziale siano sotto la dipendenza dei singoli nuclei del neurosincizio; insomma, per valermi di un paragone grossolano, agirà come la ebollizione della cartilagine, la quale ci fa riconoscere quali zone della sostanza fondamentale siano prodotte dal metabolismo di una determinata cellula o di un determinato gruppo di cellule.

Come crescono i nuclei del neurosincizio? E come si differenzia il suo citoplasma, in modo da aversi neuroblasti e spongioblasti distinti? Per rispondere a queste due domande ho fatto numerose indagini, i cui risultati riassumerò nelle pagine seguenti.

***

La moltiplicazione dei nuclei neurosinciziali. — Non è ancora stabilito in qual modo l'epitelio ependimale primitivo si moltiplichi e dia origine a quell'enorme complesso di nuclei che sono diffusi nel neurosincizio e che diventeranno poi i nuclei dei neuroblasti e degli spongioblasti; nei selaci la questione non venne neppure mai avanzata. Il Bonome [1]) ha osservato che negli uccelli e nei mammiferi le *cellule germinali* (così egli chiama tutte le cellule che circondano il canale centrale e che sono capaci di moltiplicarsi) si moltiplicano in maniera del tutto particolare, che, a quanto mi sembra, costituirebbe una nuova specie di moltiplicazione diretta; infatti il Bonome afferma che i nuclei delle cellule suddette emettono dei corpicciuoli, i quali non si possono " altrimenti interpretare che come dei paranuclei o cariosomi „; questi si allontanano poi dal nucleo che li ha prodotti e danno origine a nuovi elementi cellulari. Inoltre ha veduto che nella zona periependimale vi sono cellule il cui nucleo produce contemporaneamente molte gemmazioni, le quali si dispongono attorno ad esso come i denti di una ruota da timone e poi si distaccano dalla cellula madre, generando nuove cellule. Il Bonome crede che questo modo di moltiplicazione sia da riguardare come una frammentazione del nucleo (a me sembrerebbe invece una particolare forma di gemmazione, poichè il nucleo paterno non viene diviso in tanti frammenti, ma permane nella cellula madre). Ho voluto ricordare questi risultati delle indagini del Bonome intorno alla moltiplicazione degli elementi del tubo midollare degli uccelli e dei mammiferi, perchè non ho mai osservato nessun fatto simile nel tubo midollare dei selaci. In questi pesci i nuclei del neurosincizio si moltiplicano per cariocinesi dei nuclei dell'ependima. Le figure cariocinetiche si osservano già al momento nel quale incomincia a formarsi la doccia midollare; quando poi il tubo midollare si è costituito, allora diventano numerose. È per mezzo di questa moltiplicazione che si inspessiscono

[1]) Bonome A. — Sull'istogenesi della nevroglia normale dei vertebrati. *Arch. di Anat. e di Embriol. Vol. VI, 1907, pag. 261-264.*

le pareti laterali del tubo midollare, ed appunto per ciò le cariocinesi sono quasi tutte situate nelle pareti dell'ampia *fessura centrale* (nome col quale indico la cavità che precede il canale centrale definitivo). I fusi acromatici delle figure cariocinetiche sono orientati in due modi, poichè la maggior parte di essi ha l'asse principale perpendicolare alle pareti della fessura centrale, ed alcuni lo hanno invece parallelo a queste pareti; i primi sono quei fusi che appartengono a cariocinesi destinate ad originare nuclei i quali inspessiscono le pareti del tubo midollare, gli altri invece sono di cariocinesi le quali originano nuclei che vanno a formare nuovi elementi dell'ependima e quindi servono ad assicurare il rivestimento della fessura centrale, che nei primi stadi va continuamente allargandosi (1).

Negli embrioni di Acanthias, di Scyllium e di Torpedo lunghi 6-10 mm., le figure cariocinetiche si trovano tutte nello strato ependimale del neurosincizio e nelle sezioni trasversali di un embrione di Acanthias lungo 8 mm. fatte alla metà del dorso ed aventi lo spessore di 5 μ l'una, si contano in media una diecina di cariocinesi per sezione; i nuclei che provengono dalle cariocinesi dirette perpendicolarmente alle pareti della fessura centrale si trovano subito attorno allo strato ependimale (strato che deve venire anch' esso riguardato come porzione del neurosincizio, dato che i suoi elementi non sono completamente separati tra loro nè dal resto del citoplasma neurosinciziale). Questi nuclei spingono verso la periferia i nuclei formatisi precedentemente e per il continuo ripetersi del processo, ne risulta che i nuclei dell'abbozzo midollare sono tanto più giovani quanto più sono vicini alla fessura midollare.

In Acanthias, in Scyllium ed in Mustelus il processo cariocinetico continua per tutta la vita embrionale; però, a cominciare da embrioni lunghi 25-30 mm., benchè raramente, si vedono figure cariocinetiche anche lontano dalla fessura centrale e qualche rara volta se ne riscontrano perfino in prossimità della superficie midollare. Inoltre si trovano dei nuclei con una forma tale da lasciar sorgere il dubbio che lontano dalla fessura midollare e specialmente negli abbozzi delle colonne ventrali avvengano delle moltiplicazioni dirette. Io però non intendo per ora che di avanzare una ipotesi, e la fondo sulla osservazione di frequenti nuclei più o meno stroz-

(1) Era già in corso di stampa il presente lavoro quando comparve una nota dell'Erhard (Diplosomen und Mitosen in cilientragenden Ependym eines Haifischembryo. *Anat. Anz.*, *Bd. XXXVIII*, *n. 6-7*, *24 Januar 1911*), il quale nella tela coroidea di embrioni di Acanthias ha appunto osservato questa seconda forma di orientamento dei fusi per la neoformazione delle cellule ependimali.

zati verso la loro metà e di frequenti coppie di nuclei molto vicini, come se dopo la loro formazione non si fossero ancora allontanati l'un dall'altro.

*
* *

Il differenziamento del neurosincizio. — Il tubo midollare negli embrioni di selacoidei lunghi meno di 10 mm. è costituito, come sopra vedemmo, da un grande numero di nuclei simili tra loro ed immersi in una piccola quantità di citoplasma indifferenziato; a questo periodo della struttura del neurosincizio potremo dare il nome di *stadio indifferenziato del neurosincizio.* Vi è una differenziazione degli elementi neurosinciziali solamente nelle pareti della fessura centrale, ove, accanto a nuclei circondati da citoplasma con fibrille ependimali e che verosimilmente rappresentano le antiche cellule ectodermiche, che hanno formato il tubo midollare primitivo, si vedono cellule circondate da abbondante citoplasma ialino, le quali sono in attiva moltiplicazione cariocinetica e formano le *cellule germinali* dello His.

Poco prima che incomincino a costituirsi gli abbozzi delle colonne ventrali (fatto che s'inizia già in embrioni di Acanthias lunghi 12 mm.), i nuclei indifferenziati del tubo neurale (lascio per ora da parte quelli della lamina ependimale) si modificano per forma e struttura e contemporaneamente si modifica pure il citoplasma sinciziale che sta attorno a ciascuno di essi; così il tubo neurale viene ad essere costituito da *neuroblasti* e da *spongioblasti*, nel senso ammesso dallo His per i cranioti superiori.

I *neuroblasti* compaiono negli abbozzi delle colonne ventrali già in embrioni di Acanthias lunghi 8 mm. Si vede infatti che alcuni dei nuclei periferici del neurosincizio nel territorio ove si formeranno le colonne ventrali migrano nella massa citoplasmatica neurosinciziale verso la superficie del tubo neurale, senza però raggiungerla; così, mentre la quasi totalità dei nuclei neurosinciziali rimangono separati l'uno dall'altro per mezzo di una quantità minima di citoplasma, questi pochi nuclei migrati sono circondati da una zona di citoplasma abbastanza abbondante. Progredendo nello sviluppo, questi nuclei diventano molto più voluminosi degli altri ed il loro reticolo cromatico si fa meno fitto; per il loro ingrossamento possono avvicinarsi l'uno all'altro in modo da formare dei gruppi di due o tre nuclei. Negli embrioni di Acanthias lunghi 15-20 mm. nel citoplasma indifferenziato e comune a questi nuclei

incominciano a comparire le neurofibrille, in forma di un pennello che da un lato si espande su una delle estremità del nucleo incappucciandolo, mentre dall'altro lato rimane riunito e termina a punta; attorno a qualche nucleo il metodo fotografico del Cajal fa riconoscere un principio di reticolo neurofibrillare.

In alcuni nuclei il fiocchetto di fibrille sembra originare da un cumulo centrale omogeneo di sostanza speciale che ha affinità per il sale argentico come lo hanno le neurofibrille; non so ancora se si tratti di cattivo differenziamento (e se quindi questo cumulo di sostanza non sia da riguardare come un fascio di neurofibrille) oppure se quel cumulo indichi uno stadio della differenziazione del citoplasma in neurofibrille. Come adunque vedesi, io ho trovato in questo stadio dello sviluppo del tubo midollare dei selaci dei fatti simili a quelli riscontrati dal Besta [1] col suo metodo speciale negli embrioni di uccelli. In embrioni lunghi 25 mm. i nuclei sono intieramente circondati da neurofibrille ed il brevissimo pennello degli stadî precedenti è divenuto un vero cilindrasse, che ormai esce anche dalla midolla e si addentra nelle radici ventrali; però neppure a questo stadio il neurosincizio si è diviso in cellule distinte l'una dall'altra. Vi sono infatti ancora, nella parte più centrale del tubo midollare, numerosissimi nuclei indifferenziati immersi in scarso citoplasma, come si osservava negli stadi precedenti; nelle colonne ventrali si hanno i grandi nuclei sopra descritti circondati dalle neurofibrille, ma, se ogni nucleo è circondato da una massa citoplasmatica propria con neurofibrille, però queste masse non sono separate l'una dall'altra per mezzo di una membrana o di uno spazio. Ad ogni modo io ritengo che a questo stadio si possano indicare come neuroblasti i nuclei suddetti col citoplasma differenziato in fibrille che li circonda.

Col crescere degli embrioni si vede infatti che, mentre aumenta il differenziamento del citoplasma di ogni neuroblasto, si formano anche dei piccoli spazi che limitano il citoplasma di un neuroblasto da quello dei neuroblasti vicini o dalla massa citoplasmatica del neurosincizio non ancora differenziata; e questi spazi aumentano e si fondono, di modo che in embrioni di Acanthias lunghi da 45 a 50 mm., i neuroblasti sono ormai nettamente delimitati. Il Bonome (loc. cit. pag. 333), che non seguì le modificazioni sopra descritte e esaminò un solo embrione di Mustelus lungo 50 mm., vi

---

[1] Besta C. — Sopra le prime fasi di sviluppo delle neurofibrille negli elementi del midollo spinale. *Atti del 1° Congresso della Soc. ital. di nevrologia, Napoli, 1909.*

distingue due specie di neuroblasti; alcuni, i quali hanno grosso il nucleo ed abbondante e ialino il citoplasma, " sono destinati a divenire cellule ganglionari „; altri, che hanno ovale il nucleo, granuloso il citoplasma e due prolungamenti polari che si anastomizzano con quelli dei neuroblasti vicini, " sono destinati a divenire fibre nervose od a dare origine a specie di plessi nervosi „. Le mie indagini non mi hanno permesso di riconoscere a nessun stadio questi due tipi di neuroblasti.

Nelle colonne ventrali di embrioni di Mustelus e di Scyllium lunghi 30-60 mm. il Pighini (1) ha osservato dei gruppi di nuclei con vario aspetto, cioè ora avvicinati semplicemente l'uno all'altro ed ora fusi insieme. L'A. crede che questi speciali rapporti vengano a confermare le vedute del Fragnito, del Capobianco, del Bethe, ecc., che studiando sopra tutto lo sviluppo della midolla spinale del pollo, emisero e sostennero l'opinione che il nucleo della cellula nervosa definitiva rappresenti la fusione di vari nuclei embrionali costituenti una colonna nucleare od un sincizio. Su questo argomento io non concordo col Pighini; infatti non ho mai potuto osservare una chiara fusione di vari nuclei in una sola massa e senza tale constatazione non si potrà mai asserire che il nucleo della cellula definitiva derivi da più nuclei riuniti in uno solo. Ma vi è un altro fatto che vieta di accettare la suddetta ipotesi, ed è la presenza delle neurofibrille, le quali formano sistemi distinti attorno ad ognuno di quei nuclei che diventeranno nuclei di neuroblasti; se i nuclei si fondessero, dovrebbero necessariamente fondersi anche i sistemi neurofibrillari e dovrebbero scomparire nel punto di fusione dei nuclei, ed io non ho mai potuto vedere neppure una traccia di tale fatto.

Faccio poi notare che, anche lasciando da parte l'origine del nucleo della cellula nervosa, tra il modo di interpretare la genesi dei neuroblasti ammessa dal Pighini e quello osservato da me, vi è profonda diversità; il Pighini crede infatti che nei primi stadi si abbiano cellule distinte l'una dall'altra, le quali si fonderebbero poi a gruppi per formare tanti piccoli sincizi, ciascuno dei quali corrisponde ad una futura cellula nervosa; io invece ho veduto che nei primi stadi vi è un neurosincizio solo, che forma tutto il tubo neurale e che secondariamente alcuni nuclei di esso, cir-

(1) Pighini. — Sulla origine e formazione della cellula nervosa negli embrioni di selaci. *Rivista sperim. di Freniatria e Med. legale. Vol. 31, 1905, pag. 96.* Anche in: *Bibliogr. anatomique, T. 14, F. 1, 1905, pag. 94.*

condandosi di una zona di citoplasma differenziato in neurofibrille, diventano neuroblasti.

Gli *spongioblasti* incominciano a differenziarsi più tardi dei neuroblasti, ed anche essi si vedono comparire da principio negli abbozzi delle colonne ventrali. Quando si formano le prime neurofibrille attorno ai nuclei neuroblastici (embrioni di Acanthias lunghi 15 mm.), in mezzo a questi si notano alcuni nuclei del neurosincizio i quali si distinguono dagli altri perchè sono piccoli, sferici e con la cromatina molto addensata; li circonda uno strato sottile di citoplasma, distinto dal resto della massa citoplasmatica neurosinciziale, perchè è ialino ed omogeneo; esso ha contorni regolari ma è ancora fuso col resto del citoplasma neurosinciziale. Questi nuclei con il loro alone citoplasmatico sono i primi spongioblasti. Le fibre di nevroglia compaiono molto tardi e vidi le prime in embrioni di Acanthias lunghi 75 mm.; si formano in vicinanza dei nuclei spongioblastici e crescendo si allungano e si spingono lontano da essi. Forse le fibre compaiono così tardi perchè negli embrioni lunghi meno di 75 mm. provvedono a formare il tessuto di sostegno del tubo nervoso le cellule ependimali con le loro grosse e ramificate fibre che si spingono fino alla periferia del tubo suddetto.

Anche nei selacoidei molte di queste cellule, rimanendo incluse nello spessore delle pareti del tubo nervoso, si trasformano in cellule di nevroglia.

Il Bonome (loc. cit. pag. 332), descrivendo le disposizioni osservate in un embrione di Mustelus lungo 50 mm., afferma che gli spongioblasti hanno nucleo piccolo, male differenziabile dal protoplasma per la intensa colorabilità di quest'ultimo e che essi danno origine a prolungamenti diretti in vario senso.

Come il tubo nervoso, così anche le radici ed i gangli nervosi sono in origine allo stato sinciziale, e solo secondariamente si differenziano in essi cellule distinte le une dalle altre.

Nel tubo nervoso il differenziamento incomincia dalla periferia e progredisce verso il centro; così, in embrioni di Acanthias lunghi 80 mm., gli abbozzi delle colonne contengono ormai vere cellule nervose e vere cellule di nevroglia con contorni bene netti e separate tra loro e dalle fibre nervose per mezzo di spazi (che verosimilmente servono alla circolazione plasmatica ed hanno quindi grande importanza nutritiva), mentre nelle parti centrali delle pareti nervose, vicino all' ependima, il neurosincizio si conserva ancora nello stadio indifferenziato.

Il Bonome, occupandosi della istogenesi della nevroglia nei vertebrati, conclude che " non tutte le cellule indifferenti o migranti giungono a maturazione per differenziarsi o in spongio- o in neuroblasti. Una parte delle medesime durante la migrazione si modifica profondamente sia dal lato morfologico, sia dal lato chimico e scompare, fornendo materiale per la formazione del reticolo. Un'altra parte rimane tale, senza differenziarsi, per tutta la vita embrionale ed anche dopo la nascita (loc. cit. pag. 336) „. Nei selaci non sono riuscito ad osservare queste speciali forme di elementi cellulari.

Nel passo ora citato l'A. accenna alla presenza di un reticolo, che in altri luoghi indica col nome di *reticolo sinciziale;* questo reticolo non ha niente di comune col citoplasma neurosinciziale nel senso stabilito da me, e rappresenterebbe uno stadio dello sviluppo della nevroglia, stadio che non ho potuto riscontrare nei selaci.

*
* *

Da quanto ho sopra esposto, sembrami di poter concludere che:

1° il tessuto nervoso del nevrasse da principio è costituito da un sincizio (neurosincizio), come gli altri tessuti embrionali;

2° i nuclei del neurosincizio si moltiplicano per cariocinesi dai nuclei delle cellule germinali che si trovano tra le cellule ependimali, ed i nuclei neoformati spingono verso la periferia quelli originati prima;

3° il neurosincizio, che dapprima trovasi in uno stadio indifferente, si differenzia poi in neuroblasti ed in spongioblasti;

4° i neuroblasti si costituiscono perchè in una zona di citoplasma neurosinciziale che circonda alcuni grandi nuclei speciali, si formano le neurofibrille e perchè allora questa zona di citoplasma si separa dal resto del neurosincizio;

5° gli spongioblasti si producono perchè attorno a piccoli nuclei particolari si differenzia dal resto del citoplasma neurosinciziale un sottile strato di citoplasma ialino, in cui cominciano a formarsi le fibre di nevroglia;

6° il differenziamento del neurosincizio progredisce dalla periferia verso il centro dell'abbozzo neurale.

È probabile che queste conclusioni, le quali valgono per lo sviluppo del sistema nervoso centrale dei selaci, debbano venire applicate anche a quello degli altri cranioti. Esse concordano coi risultati dello Held, il quale sostiene che anche il sistema nervoso periferico deriva da un sincizio *(neurencizio).*

SUNTI E RIVISTE

1. **Civalleri A.** — Sullo sviluppo della guaina midollare nelle fibre nervose centrali. — *Mem. della Reale Accad. delle Scienze di Torino, serie 2ª, tom. 61. 1910.*

Le modalità della genesi e dello sviluppo della guaina midollare costituiscono — come è noto — una questione quanto mai studiata e dibattuta. Dall'esposizione sommaria, che l'A. compie, delle varie opinioni espresse dai diversi Autori risulta quanto poco sicure sieno le nozioni che attualmente abbiamo in proposito.

Le ricerche personali del C. furono condotte sul midollo spinale di embrioni di pollo. I metodi di indagine furono i più svariati, sia riguardo alla fissazione che alla colorazione del materiale; e ciò allo scopo di poter convenientemente studiare le formazioni che precedono la comparsa della mielina.

L'evoluzione del midollo spinale fu seguita fin dal primo apparire del *velo marginale*. Il quale, a un momento dato, per la scomparsa dei limiti cellulari degli elementi che lo compongono, assume l'aspetto di un sincizio, a struttura finemente fibrillare. Questo sincizio subisce in seguito un processo di vacuolizzazione che gli conferisce l'apparenza di un fine reticolo. Direttamente immerse nella sostanza propria delle trabecole di questa trama sinciziale, decorrono al loro primo apparire le fibre nervose.

In seguito cominciano a comparire nelle trabecole granulazioni lipoidi minute e numerosissime, le quali tendono a confluire e a fondersi all'intorno di ogni fibra nervosa, per formare il primo abbozzo della guaina midollare.

Contemporaneamente, in seno al sincizio vanno individualizzandosi gli elementi di sostegno, molti dei quali — in quanto si adattano alla posizione che le fibre nervose occupano nello spessore delle trabecole del sincizio — assumono in una fase del loro sviluppo una particolar forma (*cellule ad anello*).

Tutti gli elementi nevroglici conservano — a comune col sincizio — la proprietà di formare granuli mielogeni.

Il C. conferma dunque l'opinione di taluni Autori, che agli elementi di sostegno spetti la funzione di produrre la guaina mielinica; però non crede di poter escludere che ad una tale funzione compartecipi — sia pure secondariamente — anche il neuroplasma delle fibre; e ciò per gli intimi rapporti che le fibre nervose precocemente contraggono colle trabecole del velo marginale.

L'involucro lipoide della fibra nervosa si trasforma poi in mielinico, allorquando in esso vengono a fondersi altri granuli (protargone) che compaiono successivamente in seno al tessuto di sostegno.

Tutto il sincizio costituente il tessuto di sostegno del midollo spinale essendo — secondo le vedute dell'A. — di natura indubbiamente ectodermica, la guaina midollare delle fibre nervose centrali è di conseguenza pure una produzione esclusivamente ectodermica.

Tullio Terni.

2. **Sergi Sergio.** — Variazioni dei solchi dell'insula nel cervello umano. Con 2 tavole. — *Atti Soc. Rom. di Antrop., vol. 15, fasc. 62, p. 209-224. 1910.*

Da ricerche eseguite in numerosi cervelli appartenenti a diverse razze umane l'A. viene alle seguenti conclusioni:

Non esiste un tipo unico di solcatura nell'insula dell'uomo e la variabilità è alquanto più notevole nella zona antero-superiore che nella zona infero-posteriore.

Si possono distinguere due tipi di segmenti: i longitudinali o infero-posteriori ed i trasversali o antero-superiori. Essi corrispondono a due zone distinte dell'insula; gli uni e gli altri si possono spostare di molto nella direzione della zona contigua per il prevalere ora dell'una ora dell'altra, ma non si osservano compensi di sviluppo reciproci tra di quelli, si che si può dire che esistano nell'insula due campi corticali abbastanza ben definiti.

Lo studio quindi della solcatura dell'insula conferma l'esistenza di due zone corticali differenti corrispondenti a quelle che Flechsig definì per mezzo dello studio della mielinizzazione, Campbell per i caratteri istologici e Monakow e Giannelli per i caratteri fisiologici.

L'orientamento più stabile è quello dei segmenti infero-posteriori o longitudinali. La stabilità di questo orientamento permette la formazione dei solchi longitudinali cospicui [s. centrale e s. longitudinale]. L'orientamento dei segmenti della zona supero-anteriore è meno stabile, e questa variabilità maggiore è in correlazione con quanto conosciamo sulla sua mielinizzazione per la quale da Flechsig è suddivisa in tre aree. La maggior stabilità dei segmenti longitudinali dell'insula posteriore corrisponde alla zona alla quale Flechsig attribuisce caratteri primordiali.

Entro ogni zona insulare la variabilità di numero, di forma e di posizione dei segmenti dei solchi è sottoposta a leggi di compenso.

Quando sembra che si effettui un compenso tra i segmenti delle due zone contigue non si tratta che di spostamento ed incontro dei segmenti estremi periferici che si anastomizzano; così il solco centrale dell'insula che è il solco limite della zona posteriore, può unirsi con qualche segmento della zona anteriore ai suoi estremi.

Tra i due lati di uno stesso cervello quasi sempre esiste una grande somiglianza dei segmenti formatori dei solchi e nella loro orientazione. Questa somiglianza permette di poter seguire la origine delle variazioni.

Le variazioni tra i due lati non seguono una legge costante comune, non vi sono cioè caratteristiche proprie dei segmenti formatori dei solchi per ogni lato.

Non sono determinabili differenze sessuali.

L'A. non ha potuto determinare differenze specifiche di razza per i casi esaminati (Giapponesi, Indiani, Sudanesi, Ovambo, Herero, Ottentotti, Negro di Tabor). Ha però notato che le forme più semplici si hanno tra i negri e non tra le popolazioni asiatiche che con quelli sono state poste a confronto; che tra i negri si ritrovano anche le forme più complesse; che nei Giapponesi ed Indiani esaminati prevale per lo più lo sviluppo dei segmenti della zona posteriore a D; che in queste medesime popolazioni è più frequente lo sviluppo maggiore dei segmenti della zona anteriore dell'insula che nei negri.

NOTE DI TECNICA MICROSCOPICA

1. **Martinotti Leonardo.** — La colorazione panottica di Pappenheim applicata alle sezioni — *Riforma med., an. 26, n. 10, pp. 260-261, 1910.*

1.° Le sezioni attaccate ai portaoggetti, sparaffinate e passate nella serie degli alcool, sono prese e direttamente dall'alcool o passate prima in acqua vengon coperte con un po' di soluzione di May Grünwald.

Vengono lasciate così per circa un minuto.

2.° Senza gettare il liquido si versa sopra al vetro dell'acqua distillata, lasciandola cadere a poco a poco, evitando possibilmente ogni dispersione fuori del vetro. Il volume dell'acqua deve essere circa il doppio di quello della soluzione colorante. Si lascia agire il colore ancora per due minuti.

3.° Si getta tutto il liquido e, senza lavare, si copre la sezione con una soluzione diluita di Giemsa in acqua distillata [1 goccia di miscela preparata da Grübler in 1 cc. di acqua distill.] colla quale si colora per 3 minuti.

4.° Lavaggio in acqua distillata.

5.° Accurato essicamento con carta bibula.

6.° Immersione rapida in alcool assoluto. Il differenziamento si effettua in tempo variabile dai 30" ai 60" ed è contrassegnato, quando la sezione è ricca di elementi acidofili, dalla tinta rosea che assumono le sezioni.

7.° Si rischiara in xilolo e si chiude in balsamo.

La colorazione riesce con materiale fissato con i fissativi usuali [alcool, formolo, Zenker] soprattutto con fissativi a base di sublimato.

I nuclei vengono coloriti in azzurro intenso, il connettivo e le emazie rosa, i leucociti eosinofili scarlatto, i neutrofili rosa, le Mastzellen violetto.

2. **Petacci Arturo.** — Ricerche sulla colorazione di Romanowski e metodo rapido per ottenerla. — *Policlinico, an. 17, fasc. 6, pp. 280-284. 1910.*

Sono modificazioni al metodo classico del Romanowski per la colorazione del sangue.

L'A. consiglia di procedere nel seguente modo:

Preparare le seguenti soluzioni

A. Bleu di metilene gr. 1
Acqua distillata » 100
Carbonato di soda » 0,50

B. Eosina 1 °/₀₀ » 100

Versare contemporaneamente le due soluzioni *A* e *B* su gr. 100 di cloroformio ed agitare in un recipiente ampio.

Dopo qualche ora o nel giorno successivo preparare la seguente miscela:

Colore estratto col cloroformio cc. 25
Eosina sol. acquosa 1 °/₀ gocce 25
Alcool metil. puro cmc. 45
Etere solforico » 25

Versare qualche goccia sul preparato in modo che ne resti coperto, togliere quasi subito l'eccesso di colore facendone restare un sottile strato.

Si fa essiccare il preparato e si monta direttamente in balsamo.

L'A. ritiene che il cloroformio non solo estragga dal bleu di metilene il rosso di metilene, ma estragga anche dal bleu, privato di tutto il rosso ed unito all'eosina, un colore che da solo è capace di dare la colorazione di Romanowski.

Anche dal rosso di metilene ripreso in soluzione acquosa ed unito ad eosina il cloroformio estrae un colore che ha elettività per la cromatina.

Angelo De Carlini

È morto a Pavia il prof. Angelo De Carlini, uno dei soci fondatori dell'Unione Zoologica, insegnante molto stimato al Liceo Foscolo di Pavia. Lasciò somme cospicue in beneficenza: tra l'altro fondò una borsa di studio per uno studente di medicina. Tra i lavori del De Carlini meritano di essere ricordati:

— Artropodi dell'isola di S. Pietro (Sardegna). Soc. entomologica, Firenze 1885.

— Rincoti, emitteri ed omotteri pavesi. Ibid. 1886.

— Vertebrati della Valtellina. Milano, Bernardoni, 1888.

— Artropodi della Valtellina. Società entomologica, Firenze 1889.

— Rincoti del Sottoceneri. » » » 1887.

— Artropodi di Val Vigezzo » » » 1892.

— Rincoti raccolti nel paese dei Somali. Annali del Museo Civico di Genova, 1892.

Rincoti di Nkole (Africa centrale) raccolti dal capitano Casati. Soc. entomologica, Firenze 1894.

— Rincoti del Giuba e suoi affluenti (Spedizione Bottêgo). Annali del Museo Civico, Genova 1895.

— Rincoti dell'isola di Cefalonia. Soc. entomol., Firenze 1901.

I generi e le specie nuove descritti dal De Carlini si trovano depositati al Museo di Pavia: i lavori di fauna alpina meritarono le lodi del Senatore Camerano al Congresso di Bormio. *Rina Monti.*

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studî Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno **Firenze, Marzo 1911.** **N. 3.**

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 49-55.

Comunicazioni originali: **Riquier G. C.,** Contribnto allo studio della ghiandola lacrimale umana. (Con tav. I). — **Senna A.,** La spermatogenesi di Gryllotalpa vulgaris Latr. Nota preliminare. (Con 8 figg.). — Pag. 56-77.

Nomenclatura anatomica. — Pag. 77.

Notizie. — Pag. 79.

Unione Zoologica Italiana. — Pag. 80.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

A. — PARTE GENERALE

I. Bibliografia, Storia e Biografia zoologica e anatomica

Abba. — Paolo Mantegazza (necrologio). — *Riv. di igiene e di San. pubbl., An. 21, N. 18, pp. 546-548. Torino, 1910.*

Arrigoni Degli Oddi E. — Commemorazione di Richard Rowdler Sharpe fatta alla Società Zoologica italiana con sede in Roma. — *Boll. Soc. Zoologica italiana, Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), Fasc. 1-2, pp. 56-59. Roma, 1910.*

Canna, Marcacci, Sala, Romiti. — In memoria di Giovanni Zoja. — *Pavia, Ed. Mattei e Speroni, 38 pp. 1910.*

Ficalbi E. e **Monticelli** Fr. Sav. — Repertorio di specie nuove di animali trovate in Italia e descritte in pubblicazioni italiane e forestiere nell'anno 1907. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 3, pp. 62-76. Firenze, 1910.*

Monticelli Fr. S. — La cerimonia inaugurale della statua di Lamarck a Parigi. Relazione. — *Boll. Soc. di Naturalisti in Napoli. Ser. II, Vol. 3, (Anno 23), pp. 189-191. Napoli, 1910.*

Monticelli Fr. Sav. — Per Salvatore Lo Bianco. — *Napoli, Coop. Tipogr., 1910. pag. 4.*

Negrini Francesco. — Enrico Sertoli. Commemorazione. — *Clin. Veter., Sez. sc., An. 33, N. 4-6, pp. 145-161. Milano, 1910.*

Piéron Henri. — L'oeuvre d'Alfred Giard. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 5, Anno 3 (1909), N. 10 (2), pp. 373-376. Bologna.*

Pugliese Angelo. — Enrico Sertoli: necrologia. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo Civ. St. nat. Milano, Vol. 49, Fasc. 2-3, pp. 85-87. Milano, 1910.*

Raffaele Federico. — Salvatore Lo Bianco. Commemorazione. — *Boll. d. Soc. dei Natural. in Napoli, An. 23, Vol. 23, pp. 99-112. Napoli, 1910.*

Rosa Daniele. — L'opera zoologica di E. H. Giglioli. — *Boll. d. Soc. Entom. ital., Anno 41, 1909, pp. 19-27. Firenze, 1911.*

Sterzi Giuseppe. — Il merito di L. Botallo nella scoperta del forame ovale. — *Monit. zool. ital., An. 21, N. 1, pp. 7-12. Firenze, 1910.*

Vinciguerra D. — Enrico Hillyer Giglioli. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 479-493, con ritratto. Genova, 1908-1909.*

II. Scritti zoologici d'indole filosofica

Cattaneo G. — Sull'applicabilità alla Zoologia della teoria delle mutazioni periodiche. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 84-88. Firenze, 1909.*

Cuboni G. — L'opera di Carlo Darwin e la critica moderna. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 9, pp. 301-308; Fasc. 10, pp. 331-338. Milano, 1910.*

Lener. — Da Carlo Darwin a Cesare Lombroso. — *Il Manicomio, An. 25, N. 3, pp. V-VIII. Nocera Inferiore, 1909.*

Piéron Henri. — L'état actuel du problème mutationniste. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 7, Anno 4 (1910), N. 13 (1), pp. 154-160. Bologna.*

Ricci Omero. — L'evoluzione nel pensiero naturalistico (L'origine della specie). — *Riv. ital. di Sc. Nat., An. 30, N. 3, pp. 34-40. Siena, 1910.*

Russell E. S. — The evidence for natural selection. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 5, Anno 3 (1909), N. 9 (1), pp. 67-85. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 37-57.*

Russell E. S. — The Transmission of acquired Characters. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 5, Anno 3 (1909), N. 9 (1), pp. 192-203. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 115-127.*

Russell E. S. — Some Hypotheses on the structure of the Germ-plasm. (Rassegna). — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 5, Anno 3 (1909), N. 10 (2), pp. 412-419. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 258-266.*

Russell E. S. — Evolution ou épigénèse? — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 8, Anno 4 (1910), N. 15 (3), pp. 218-226. Bologna.*

III. Scritti comprensivi e varî di Biologia, di Zoologia, di Anatomia

Amantea G. e **Manetta** P. — Sugli scambii che avvengono nei ratti uniti in parabiosi. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 19, Sem. 1, Fasc. 9, pp. 585-590. Roma, 1910.*

Ascoli Giulio e **Legnani** Torquato. — Dell'esportazione dell'ipofisi [Cane]. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 1, pp. 94-98, con tav. Pavia, 1910.*

Asher Leon. — Die Beziehungen zwischen Struktur und Funktion im tierischen Organismus. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 5, Anno 3 (1909), N. 9 (1), pp. 52-66. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 23-36.*

Bayliss W. M. — The functions of enzymes in vital processes. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 8, Anno 4 (1910), N. 16 (4), pp. 306-321. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 157-173.*

Becher Siegfried. — Ueber Handlungesreaktionen und ihre Bedeutung für das Verständnis der organischen Zweckmässigkeit. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 8, Anno 4 (1910), N. 16 (4), pp. 322-338. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 174-190.*

Bohn Georges. — Le psychisme chez les animaux inférieurs. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 5, Anno 3 (1909), N. 9 (1), pp. 86-101. Bologna.*

Bruni G. — La chimica fisica nei suoi rapporti colle scienze biologiche. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 6, Anno 3 (1909), N. 11 (3), pp. 50-63. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 19-33.*

Camerano. — La fauna delle nostre Alpi. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 33-50. Firenze, 1909.*

Cattaneo Giacomo. — Di un'antica osservazione e interpretazione delle forme animali imitative o mimetiche. — *Rendic. Ist. Lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 43, Fasc. 16, pp. 584-593. Milano, 1910.*

Ceni Carlo. — L'influenza del cervello sulla funzione degli organi sessuali maschili nei vertebrati superiori. — *Riv. sper. di Freniatria e Med. leg. d. alien. mentali, Vol. 36, Fasc. 3, pp. 629 642. Reggio Emilia, 1910.*

Curcio Antonio. — Suture, anastomosi artero-venose e trapianti vasali: studio sperimentale. — *Policlinico, An. 18, Vol. 18-C, Fasc. 1, pp. 1-30, con tav. Roma, 1911.*

Debernardi Lorenzo. — Sul trapianto della mucosa gastrica. — *Arch. Scienze mediche, Vol. 34, Fasc. 4, pp. 369-402, con fig. Torino, 1910.*

Demoor Jean. — A propos du mécanisme des phénoménes d'irritabilité. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 6, Anno 3 (1909), N. 11 (3), pp. 91-103. Bologna.*

Emery Carlo. — Il polimorfismo e la fondazione delle società negli insetti sociali. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 7, Anno 4 (1910), N. 14 (2), pp. 336-349. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 210-224.*

Enriques Paolo. — La sexualité chez les Protozoaires. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 6, Anno 3 (1909), N. 11 (3), pp. 207-214. Bologna.*

Fichera G. — Ipofisi e castrazione. — *Policlinico, An. 17, Vol. 17-C, Fasc. 8, pp. 333-342. Roma, 1910.*

Fredericq Léon. — De la coordination organique par action chimique. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 5, Anno 3 (1909), N. 10 (2), pp. 275-289. Bologna.*

Frugoni C. — Dei rapporti funzionali tra capsule surrenali e pancreas (Rivista sint.). — *Riv. crit. di Clin. med., An. 9, N. 39, pp. 623-627. Firenze, 1908.*

Giglio-Tos Ermanno. — La nuova via della biologia. Prolusione. — *Firenze, Tip. M. Ricci, 1911, 36 pp.*

Herlitzka A. — Sui liquidi atti a conservare la funzione dei tessuti sopravviventi: 4ª Nota. — *Arch. Fisiologia, Vol. 8, Fasc. 6, pp. 571-578. Firenze, 1910.*

Höber Rudolf. — Die biologische Bedeutung der Kolloide. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 7, Anno 4 (1910), N. 13 (1), pp. 31-49. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 10-28.*

Issel R. — Organismi inferiori e simmetria cristallina. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 80-83. Firenze, 1909.*

Livini F. — Correlazioni anatomiche tra gli organi. Riassunto di lavori pubblicati in Italia. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 4, pp. 113-151. Firenze, 1909.*

Livini F. — Trapianti di organi animali. Riassunto di lavori pubblicati in Italia. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 9, pp. 253-277. Firenze, 1909.*

Marchi (De) Marco. — Introduzione allo studio biologico del Verbano. — *Rendic. Istit. Lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 43, Fasc. 16, pp. 698-719. Milano, 1910.*

Mirto F. — Quanto la parabiosi possa chiarirci alcuni fenomeni gravidici. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 32, Vol. 2. Fasc. 8, pp. 374-387. Milano, 1910.*

Monti Rina. — Le migrazioni attive e passive degli organismi acquatici di alta montagna. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 52-53. Firenze, 1909.*

Monti Rina. — Esplorazioni talassografiche lungo le coste della Sardegna settentrionale: notizie preliminari. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 12, pp. 392-405 e Fasc. 13, pp. 409-426, con figure. Milano, 1910.*

Morselli Enrico. — L'uomo dell'avvenire. La trasformazione attuale dell'organismo umano. — *Rassegna contemp., An. 3, N. 12. Estr. di pp. 27. Roma, 1910.*

Prenant A. — Questions de biologie cellulaire. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 8, Anno 4 (1910), N, 16 (4), pp. 457-464. Bologna.*

Rignano Eugenio. — La mémoire biologique en énergétique. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 6, Anno 3 (1909), N. 11 (3); pp. 64-90. Bologna.*

Romanese R. — Sul reimpianto di osso nel cranio [Coniglio]. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 8-10, pp. 289-292. Torino, 1910.*

Russo A. — Sopra alcuni problemi di zoologia generale e sui mezzi più opportuni per risolverli. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 25-30. Firenze, 1909.*

Semon Richard. — Die physiologischen Grundlagen der organischen Reproduktionsphaenomene. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 7, Anno 4 (1910), N. 14 (2), pp. 324-335. Bologna.* Trad. in francese dell'articolo in *Suppl. a detto fasc., pp. 198-209.*

Torrini Umberto Luigi. — Sulle conseguenze della legatura dei vasi surrenali. Contributo allo studio delle surreno-tossine. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 64, Fasc. 2, pp. 121-148. Firenze, 1910.*

Valtorta Francesco. — La funzione genitale nelle donne operate di castrazione unilaterale. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 32, Vol. 1, N. 4, pp. 332-348. Milano, 1910.*

Viale Gaetano. — Sui liquidi atti a conservare la funzione dei tessuti sopravviventi: 3ª Nota. Azione di alcuni solventi dei lipoidi su la sopravvivenza nel sistema nervoso delle rane. — *Arch. Fisiologia, Vol. 8, Fasc. 6, pp. 537-570. Firenze, 1910.*

IV. Gonologia, Ontogenia, Teratologia

Barnabò Valentino. — Sulla riproduzione delle cellule interstiziali nel testicolo. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 103.*

Biondi Giosuè. — Osservazioni sullo sviluppo e sulla struttura dei nuclei d'origine dei nervi oculomotore e trocleare nel pollo. — *Riv. ital. di Neurop., Psichiatr. ed elettroter., Vol. 3, Fasc. 7, pp. 302-327. Catania, 1910.*

Brunelli Gustavo. — Sulla spermatogonia della Tryxalis. Nota prelim. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 18, Sem. 2, Fasc. 12, pp. 655-656. Roma, 1909.*

Brunelli Gustavo. — La spermatogenesi della Tryxalis. (Parte prima: Divisioni spermatogoniali). Con tav. — *Mem. d. Soc. ital. d. Sc. (detta dei XL), Ser. 3, Tom. 16, pp. 221-236. Roma, 1910.*

Brunelli Gustavo. — La spermatogenesi del « Grillus desertus » Pall. (Divisioni spermatogoniali e maturative. — *Atti d. R. Acc. d. Lincei, Mem. Class. Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 7, pp. 623-653, con tav. Roma, 1909.*

Castellani L. — Lo sviluppo della circolazione sanguigna nei denti transitori dell'Uomo. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 102.*

Civalleri Alberto. — Sullo sviluppo della guaina midollare nelle fibre nervose centrali. Con 1 tav. — *Mem. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, Tomo 61, pp. 199-230. Torino, 1910.*

Dalan Gio. Batta. — Un caso di gravidanza quintupla (Vacca). — *Clin. veter., An. 33, N. 27, pp. 432-433. Milano, 1910.*

Dorello Primo. — Rapporti fra encefalomeria e vascolarizzazione del cervello embrionale. — *Ricerche fatte nel Laboratorio di Anatomia normale della R. Università di Roma ed in altri Laboratori biologici, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 61-107, con 3 fig. e 2 tav. Roma, 1910.*

Insabato Luigi. — Sull'evoluzione del connettivo nell'utero umano. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 104.*

Livini F. — Istogenesi del tessuto connettivo. 2.ª Comunicazione preliminare. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 7, pp. 225-227. Firenze, 1909.*

Livini Ferdinando. — Materiali per la storia dello sviluppo dell'apparecchio polmonare. Con 2 tavole. — *Mem. Istit. Lombardo Sc. e Lett., Vol. 21 (Vol. 12 d. S. 3), Fasc. 3, pp. 127-132. Milano, 1910.*

Lugaro E. — Preformismo ed epigenesi nello sviluppo del sistema nervoso. — *Vedi M. Z., XX, 10, 282.*

Minervini Raffaele. — Sulla rigenerazione dei tessuti (prelezione). — *Giorn. intern. Sc. med., An. 32, Fasc. 9, pp. 385-400. Napoli, 1910.*

Mannu Andrea. — Contributo alla conoscenza dei primi stadi di sviluppo del polmone nei Rettili (Gongylus ocellatus). Con tav. XV-XIX. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 2, pp. 221-246. Firenze, 1910.*

Mannu Andrea. — Sopra la disposizione e lo sviluppo dei rami gastro-intestinali dell'aorta in alcuni Sauri (Anguis fragilis, Gongylus ocellatus). Con 23 figure. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 103.*

Russo Achille. — Sui prodotti del diverso tipo di metabolismo osservato nelle uova di coniglio e sul loro valore per il problema della sessualità. — *Arch. Fisiologia, Vol. 8, Fasc. 6, pp. 530-536. Firenze, 1910.*

Ruffini A. — Ricerche anatomiche ed anatomo-comparate sullo sviluppo della pars periotico-mastoidea del temporale e sul significato dell'apofisi mastoide. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 102.*

Sparapani Giuseppe. — Contributo clinico alla migrazione esterna dell'ovulo. — *Il nuovo Ercolani, An. 15, N. 6, pp. 81-85 e N. 7, pp. 97-101. Pisa, 1910.*

V. Citologia e Istologia

Agosti F. — Sul processo di scomparsa delle cellule nervose nel trapianto dei gangli spinali. — *Riv. di pat. nerv. e ment., Vol. 15, Fasc. 9, pp. 555-572. Firenze, 1910.*

Amato Alessandro. — A proposito di una rivista sul reticolo neurofibrillare in condizioni normali e patologiche. — *Riv. crit. di Clin. med., An. 10, N. 47, pp. 765-766. Firenze, 1909.*

Besta Carlo. — Ricerche sulla natura della colorabilità primaria del tessuto nervoso. — *Riv. sper. di Freniatria e med. leg. d. alien. mentali, Vol. 36, Fasc. 1-2, pp. 53-86. Reggio Emilia, 1910.*

Berti A. e **Roncato** A. — Ulteriori studi sugli effetti della vagotomia nelle rane. Alcune osservazioni istologiche sui fegati. — *Arch. Fisiologia, Vol. 8, Fasc. 4, pp. 383-388, con figure. Firenze, 1910.*

Bornancini Vincenzo. — Sul potere migratorio delle « Plasmazellen ». — *Annali Ottalmologia, An. 39, Fasc. 3-4, pp. 181-189. Pavia, 1910.*

Brunelli Gustavo. — Sulla ricostituzione del nucleo. Nota prel. — *Atti R. Acc. d. Lincei. Rendic. Cl. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 19, Sem. 1, Fasc. 5, pp. 299-300. Roma, 1910.*

Bruni Angelo Cesare. — Contributo alla conoscenza dell'istogenesi delle fibre collagene. Con tav. — *Atti d. R. Acc. d. Scienze di Torino. Classe sc. fis. mat. e nat., Vol. 44, Disp. 5, pp. 123-138. Torino, 1909.*

Gargano Claudio. — La cinesi nei sarcomi a cellule polimorfe. — *Boll. Soc. di Naturalisti in Napoli. Ser. II, Vol. 3, (Anno 23), pp. 121-137, con 2 tav. Napoli, 1910.*

Gasbarrini Antonio. — Sulla struttura e sull'evoluzione delle « Monster cells » di Minot. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 32, Vol. 2, N. 10, pp. 754-762, con tav. Milano, 1910.*

Livini F. — Genesi delle fibre collagene ed elastiche. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 123.*

Maccabruni Francesco. — Il processo di degenerazione dei nervi negli innesti omoplastici ed eteroplastici. — *Bull. Soc. Medico-Chir. Pavia, An. 24, N. 4, pp. 710-717, con tav. Pavia, 1910.*

Martinotti Leonardo. — Le Plasmazellen. — *Giorn. ital. d. malattie veneree e d. pelle, Vol. 51, An. 45, Fasc. 4, pp. 522-582; Fasc. 5, pp. 645-701, con tav. Milano, 1910.*

Mattioli L. — Effetti dell'azione combinata del digiuno e del freddo sul reticolo neurofibrillare della cellula nervosa. Con tav. — *Riv. di Pat. nerv. e ment., Vol. 15, Fasc. 11, pp. 649-656. Firenze, 1910.*

Nicolosi-Roncati F. — Formazioni mitocondriali negli elementi sessuali maschili dell'Helleborus foetidus L. — *Rendic. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 16 (An. 49), pp. 109-119, con tav. Napoli, 1910.*

Papadia G. — Le pseudoplasmacellule in alcune leucocitosi ed encefaliti sperimentali, con osservazioni sulla morfologia delle plasmacellule. Con tav. 13-14. — *Riv. di Pat. nerv. e ment., Vol. 15, Fasc. 11, pp. 670-699. Firenze, 1910.*

Pariani Carlo. — Ricerche sulla rigenerazione dei nervi. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 123.*

Pensa Antonio. — Alcune formazioni endocellulari dei vegetali. Nota prev. — *Boll. Soc. med.-chir. di Pavia, An. 24, N. 3, pp. 135-141. Pavia, 1910.*

Pitzorno Marco. — Sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci. Con tav. III-V. *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 3, pp. 53-61. Firenze, 1910.*

Pitzorno Marco. — Su alcune particolarità delle cellule del cordone simpatico dei Cheloni. Con tav. VII-VIII. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 5, pp. 111-116. Firenze, 1910.*

Rossi O. — I fenomeni di rigenerazione del sistema nervoso centrale. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 124.*

Rossi O. — Nuove ricerche sui fenomeni di rigenerazione che si svolgono nel midollo spinale. Rigenerazione negli animali ibernanti. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 124.*

Russo Achille. — Sulla origine e sulla funzione dell'apparato mitocondriale nelle cellule sessuali dei mammiferi. — *Boll. d. Sed. d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, Ser. 2, Fasc. 1-2, pp. 16-25 con fig. Catania, 1908.*

Taddei Celso. — Sull'apparato reticolare interno di Golgi negli elementi epiteliali della prostata ipertrofica. — *Rendic. Accad. medico-fisica Fiorentina, Seduta 15 Giugno 1910,* in: *Sperimentale, An. 64, Fasc. 3, pp. 434-438. Firenze, 1910.*

Trinci G. — Sulle questioni concernenti le differenze morfologiche dei cromosomi di uno stesso nucleo. Osservazioni nei Vertebrati. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 54-55. Firenze, 1909.*

Uffreduzzi Ottorino. — Liposomi e lipoidi della cellula interstiziale. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 3-4, pp. 123-125. Torino, 1910.*

Viana O. — Alcune ricerche sulla resistenza dei globuli bianchi polinucleati nel sangue materno e fetale. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 32, Vol. 2, N. 8, pp. 205-220. Milano, 1910.*

Zaccarini Giacomo. — Il grasso nelle cartilagini costali. — *Arch. Sc. mediche, Vol. 34, Fasc. 4, pp. 298-320, con tavole. Torino, 1910.*

VI. Tecnica zoologica, anatomica e microscopica.

Balducci Enrico. — Lo sternometro, nuovo strumento per la misurazione rapida dello sterno degli uccelli. — *Boll. Soc. zoologica italiana, Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), Fasc. 3-6, pp. 83-86, con 1 fig. Roma, 1910.*

Blasi (**De**) D. — Saggi di osservazione ultramicroscopica. — *Bull. accad. med. Roma, An. 32, Fasc. 4-6, pp. 248-254. Roma, 1906.*

Biffi U. — Un nuovo metodo per l'allestimento di preparazioni microscopiche a fresco. — *Riv. crit. di Clin. med., An. 9, N. 21, pp. 325-328. Firenze, 1908.*

Chiarugi Giulio. — Note di tecnica embriologica. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 5, pp. 117-120. Firenze, 1910.*

Foà Pio. — Sulla colorazione intravitale mediante il bleu d'isanamina (Ehrlich). — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 8-10, p. 293. Torino, 1910.*

Gallenga C. — Sull'uso dei vetri azzurri come portaoggetti. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 1, pp. 11-12. Firenze, 1909.*

Martinotti Leonardo. — La colorazione panottica di Pappenheim applicata alle sezioni. — *Riforma med., An. 26, N. 10, pp. 260-261. Napoli, 1910.*

Modica O. — Metodo per determinare il diametro dei globuli rossi del sangue. Evoluzione di esso diametro nei globuli rossi dell'uomo nei primi due mesi di vita estrauterina. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 76-79. Firenze, 1909.*

Petacci Arturo. — Ricerche sulla colorazione di Romanowski e metodo rapido per ottenerla. — *Policlinico, An. 17, Vol. 17-M, Fasc. 6, pp. 280-284. Roma, 1910.*

Traina R. — Di un metodo semplice per la colorazione del tessuto connettivo. — *Patologica, An. 1, N. 24, Estr. di pag. 7. Genova, 1909.*

Traina R. — Un nuovo metodo semplice per la colorazione della sostanza colloide. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 60-61. Firenze, 1909.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO DI ANATOMIA PATOLOGICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA
DIRETTO DAL PROF. A. MONTI

GIUSEPPE CARLO RIQUIER, ALLIEVO INTERNO.

Contributo allo studio della ghiandola lacrimale umana

(Con Tav. I).

È vietata la riproduzione.

Oggetto di questa mia nota è, in generale, lo studio del tipo morfologico della ghiandola lacrimale umana e in particolare la distribuzione del connettivo nella medesima.

***

Oggi, per consenso unanime, alcune ghiandole occupano un posto ben definito nella classificazione generale; altri tipi ghiandolari invece, per quanto riguarda la loro struttura, sono oggetto di vivo dibattito fra gli Autori.

E in questa discrepanza di opinioni per assegnare un posto razionale ad una ghiandola o ad un determinato gruppo di esse, sembra quasi che gli A. A. si dilettino (e il loro scopo, in genere, è quello di semplificare !) a mandar fuori classificazioni sempre più intricate e meno rispondenti al vero.

Basti ricordare, ad esempio, che la gh. lacrimale da alcuni vien considerata come *gh. tubulare*, da altri come *racemosa composta*, da altri ancora come gh. a *grappolo composta con acini tubuliformi* e da altri, in fine, come *gh. sacculiforme*.

Un tal fatto davvero ci lascia non poco meravigliati quando si pensi che già nel 1888 Flemming, nel suo magistrale e classico lavoro, aveva fornito ad ogni studioso lo schema il più semplice ed il più esatto, secondo il quale le ghiandole potevano venir classificate !

Sarebbe qui davvero il caso di riportare per esteso il lavoro dell'anatomico tedesco che già fin d'allora aveva per iscopo di portare un po' d'ordine, un po' di sistema nella classificazione delle ghiandole. Questo io non posso e non devo fare data la specialità del mio argomento; dal lavoro di Flemming toglierò solo quanto può interessare la ghiandola in esame.

Flemming, trattando l'argomento dal punto di vista generale, data la difficoltà di stabilire una distinzione netta tra la forma a tubo e quella ad acino, riteneva che la divisione delle ghiandole in *tubulari* ed *acinose*, basata unicamente sulla forma dei fondi ciechi ghiandolari, non fosse stata troppo felice, in quanto che si erano dovute ammettere, fra questi due tipi principali, numerose forme di passaggio, che, per essere fatte entrare nel tipo delle ghiandole acinose, dovevano subire descrizioni il più delle volte inesatte.

Egli, secondo la disposizione più o meno complessa dei tubuli o degli acini, divideva le ghiandole in *semplici* e *composte*; le prime poi suddivideva in *semplici non ramificate* e in *semplici ramificate;* le seconde in *composte lobulari* e in *composte lobari.*

Secondo questo A. nei mammiferi di ghiandole con cul di sacco realmente sferico esisterebbero solo le gh. sebecee, i polmoni, la gh. mammaria, le ovaie e fino ad un certo punto anche i reni; " tutte le altre ghiandole del nostro organismo, diceva, constano " di tubi epiteliali cilindrici ramificati o no, che in certi tratti pos- " sono mutare di calibro, ma pei quali, senza dir cosa contraria al " vero, non si può assolutamente parlare di dilatazione sferica, os- " sia di vescicole terminali appese a tubuli più sottili. „

Flemming al termine *alveolo* od *acino* sostituiva il termine *sistema di canali.*

Il pancreas era ritenuto una ghiandola acinosa al punto di meritarsi il nome di *ghiandola salivare addominale.* Latschenberger si oppose ad una tale opinione, studiò l'argomento e concluse che il pancreas era una *gh. tubulare ramificata.*

Quest' idea, condivisa e riportata da Flemming, fu accettata da molti altri A. A.

Anche oggi dalla più parte degli studiosi il pancreas è considerato come una ghiandola tubulare, poichè in esso di rigonfiamenti a sfera appesi alle ultime porzioni dei canali escretori, non se ne riscontrano affatto. Ciò può valere anche per le ghiandole salivari, e per l'uno e per le altre non si può parlare di vescicole terminali o di acini (in senso moderno). Si possono è vero incontrare in queste ghiandole i cosidetti *infundibuli a clava*, bisogna tener presente

però che non si tratta di dilatazioni vere e proprie dei tubuli terminali, ma, secondo Flemming, solo di un abbassamento dell'epitelio nelle porzioni terminali dei tubuli che determina un aumento del lume ghiandolare.

Io non discuto questa idea di Flemming, che cederebbe alla critica, amo meglio però, riferendomi alla tanto semplice quanto razionale ipotesi di Sala, ritenere tali dilatazioni claviformi come espressione di un *fenomeno di adattamento funzionale.*

Secondo questo A. " le ghiandole il cui secreto è liquido e può " perciò uscirne senza bisogno di accumularsi in grande quantità " nel lume ghiandolare, presentano prevalentemente una forma tu- " bulare; quelle invece il cui secreto è denso e poco scorrevole " hanno di preferenza una forma ad acino; in queste poi si scorge " che la forma ad acino si fa tanto meno spiccata per avvicinarsi " alla forma tubulare quanto più il secreto diventa scorrevole. „

In base a ciò si può ritenere che esistendo originariamente la forma tubulare tipica, questa possa qualche poco venir modificata, quando la ghiandola venga chiamata a compiere la sua funzione.

*
* *

Quando ancora le ghiandole venivano distinte in acinose e tubulari secondo i criteri prima accennati, la ghiandola lacrimale era ritenuta una ghiandola sierosa molto simile alla parotide e, insieme a questa, faceva parte del gruppo delle acinose.

Per primo Flemming distruggeva un tale concetto mettendola nelle tubulari composte; dopo di lui anatomici ed oftalmologi, con ricerche comparative ed embriologiche, dimostravano l'esattezza della sua classificazione e consideravano la gh. lacrimale come una vera e propria ghiandola tubulare.

Malgrado ciò, ancor oggi qualche Autore non accetta una tale classificazione; io credo quindi opportuno riferire i diversi reperti, confrontarli gli uni cogli altri, fare di tutti un obiettivo esame, nell'intento di far risaltare la razionalità di quella classificazione.

Falchi (1900) s'occupava dello sviluppo della gh. lacrimale nell'uomo, nel bue, nella cavia e nel coniglio, e in embrioni umani di 7 cm. di lunghezza dimostrava la presenza di *veri acini* e di tubuli con lume centrale. In feti di 26 cm. notava la completa differenziazione degli acini facendo però rimarcare la strettezza e la poca chiarezza del lume ghiandolare. Però il reperto di Falchi, può venire ben diversamente interpretato, quando si abbia presente lo schema generale di sviluppo delle ghiandole.

Già Flemming nel suo lavoro accennava a questo fatto e diceva " che una ghiandola embrionale, nella quale si vedono ap- " pena spuntare gli accenni dei canali secernenti in forma di bot- " toncini rotondi alle estremità dei canali deferenti, ha certamente " in tutto e per tutto l'aspetto di una ghiandola *acinosa o alveolare* " quale dovrebbe essere secondo lo schema tradizionale e cioè: *acini* " *rotondi attaccati a peduncoli sottili.* „

Un tale acino però, faceva rilevare l'A., non è ciò che molti chiamano acino od alveolo, ossia una estremità singola ed ultima del canale, ma bensì il punto di partenza di tutto un sistema di canali, poichè da questa rotonda forma d'impianto vengono poi ad originarsi dei tubuli ramificati.

Realmente Falchi si trovava di fronte una ghiandola che precisamente nell'embrione, assumeva una forma acinosa più pura che non nell'adulto. Non bisogna però dimenticare che un tale reperto si osserva anche nello sviluppo delle più pure ghiandole tubulari.

Il Toldt, da iniziali aggregati cellulari foggiati a bottone, ha potuto seguire lo sviluppo dei tubi delle ghiandole peptiche.

Lo studio della morfologia delle ghiandole ha avuto un notevole sviluppo coll'introduzione dei metodi di ricostruzione.

Maziarsky (1901), col metodo di modellazione del Born, ricostruiva a forte ingrandimento la ghiandola lacrimale e dall'esame accurato del modello ottenuto, traeva la conclusione che si trattasse di una ghiandola tubulare.

Puglisi-Allegra (1903) riteneva la ghiandola lacrimale come una ghiandola tubulare composta. L'A. metteva facilmente in evidenza una tale struttura tubulare mediante preparati per dilacerazione o allestiti in seguito a macerazione non molto prolungata in acido arsenioso. Un tale reperto è evidentissimo nella tartaruga marina.

Speciale (1905) studiava sistematicamente lo sviluppo della gh. lacrimale umana e, accordandosi con quanto Puglisi-Allegra aveva descritto nella tartaruga marina, veniva alla conclusione che fin dall' inizio fosse una ghiandola tubulare ramificata senza acini visibili.

Dubreuil (1907), in un esteso ed accurato studio sulla struttura e sulla funzione della ghiandola lacrimale, credeva opportuno definirla una *ghiandola a grappolo composta ad acini tubuliformi.* uniformandosi alla classificazione di Renault.

Tourneux (1911) nel suo manuale di Istologia Umana divide le ghiandole in alveolari e in tubulose e fra questi due tipi

principali crede indispensabile di mettere le *ghiandole intermediarie o sacculiformi*: la ghiandola lacrimale, secondo questo A. fa parte del nuovo gruppo.

Vediamo però se queste classificazioni hanno ragione di essere.

Dubreuil chiama la ghiandola " *a grappolo composta*, „ riferendosi alla distribuzione dei canali escretori dai quali partono molteplici diramazioni; e col termine di " *acini tubuliformi* „ indica i tubuli secernenti avvicinandoli per un certo grado agli infundibuli a clava che si riscontrano in talune ghiandole.

Tourneux, chiama *piccoli sacchi* le porzioni secernenti, ripetendo con altra parola il concetto del suo connazionale.

Secondo questi A. A. i canali secernenti starebbero per quel che riguarda la forma fra i cilindri e le vescicole sferiche. Io credo però che l'istituire una classe di mezzo, nella quale le unità secernenti sarebbero *acini tubuliformi* o *sacculiformi*, sia cosa che serva solo a far confusione; a meno che però Dubreuil non intenda dare alla parola acino l'antico significato.

Osservando bene sezioni di questa ghiandola nell'uomo, si vede che i canali o sono addirittura tubuli o si avvicinano molto più alla forma cilindrica che non a quella vescicolare. Una struttura che ricorda gli infundibuli a clava, se è stata verificata in alcune specie animali, non fu mai da me riscontrata nell' uomo, dove dalla nascita alla più tarda età, la ghiandola ha struttura spiccatamente tubulare. Nel corso delle mie ricerche non mi fu mai dato di osservare in sezioni microscopiche le dilatazioni a clava, che, per quanto abbiamo detto in principio di questa nota e precisamente sulla interpretazione da darsi alle medesime, anche essendo presenti, non permetterebbero mai di ascrivere la ghiandola lacrimale al gruppo delle ghiandole *alveolari*. Le dilatazioni ovalari che talora capitano nel campo microscopico vanno interpretate come ramificazioni, digitazioni dei tubuli secernenti che possono simulare l'esistenza di un vero infundibulo a clava, quando per avventura il taglio sia caduto perpendicolarmente al piano di questa divisione. È da ricordarsi ancora che in tutto il sistema di canali l'epitelio ha struttura assolutamente uguale.

Io crederei dopo quanto è stato sopra esposto di poter concludere, come già un giorno Flemming, che la ghiandola lacrimale è una *ghiandola tubulare composta*.

***

Potendo disporre di un discreto numero di ghiandole lacrimali umane, ho creduto opportuno studiare la distribuzione del connettivo nelle diverse età; ho esaminato così ghiandole lacrimali di feti prematuri (di 7 mesi), di feti a termine, di bambini, di individui di media età e di adulti.

Per quanto riguarda la tecnica ho usato i comuni metodi pel connettivo: Mallory, Van Gieson, Cajal tricromico; il Bielschowsky, ingegnosamente modificato dal Levi e il Cajal fotografico; il nuovo metodo proposto dal Traina.

I miei reperti però sono la più parte desunti da preparati fatti col Bielschowsky, col Cajal e col Trajna; coi due primi metodi ho ottenuto i risultati migliori e col Traina ho avuto reperti molto superiori a quelli che si ottengono col Mallory, col Van Gieson e col Cajal tricromico — Questo metodo per quanto non raggiunga la estrema finezza di dettaglio che si ha coi metodi ad impregnazione, è raccomandabile in tal genere di ricerche perchè al pregio di poter essere applicato con successo a pezzi fissati in uno qualunque dei comuni fissativi, aggiunge quello di essere rapido e di facile allestimento.

Nella figura ho riprodotto fedelmente, coll'aiuto della camera chiara, solo dei preparati ottenuti col Traina, per dar agio a chi applica il metodo di vedere come devono presentarsi le sezioni quando la colorazione sia ben riuscita.

Per lo studio del tessuto elastico mi sono servito del metodo Unna-Taenzer, modificato dal Livini, e del metodo di Weigert, al quale si può con successo far seguire la colorazione del Traina, e che mi ha fornito i risultati migliori. Per le cellule plasmatiche ho usato l'Unna-Pappenheim.

***

Sezioni microscopiche di ghiandole lacrimali di feti umani settimini, asportate in toto e trattate coi metodi ad impregnazione e col Traina, ci permettono di vedere una robusta travata connettiva che divide in due porzioni il tessuto ghiandolare. Questa travata, che per la massima parte si origina dalla espansione fibrosa del tendine dell'elevatore della palpebra superiore, è esclusivamente costituita da fibre collagene, da fibre elastiche e da cellule fisse.

Alla periferia la ghiandola è limitata da una capsula esile, poco differenziata, costituita da connettivo lasso fibrillare, contenente in-

trecci elastici disposti parallelamente alla superficie, e, solo di tratto in tratto, qualche cellula adiposa.

Da questa capsula si dipartono, senza un ordine ben determinato, fascetti di fibre che vanno a costituire lo stroma di sostegno della ghiandola. La ghiandola a quest'epoca è divisa in zone di forma generalmente circolare; i tubuli secernenti e i più piccoli condotti escretori giacciono immersi in un tessuto connettivo interstiziale straordinariamente delicato, uniforme in tutta la sua estensione, costituito da sottili fibre connettive e da elementi cellulari di forma svariata, provvisti di esili prolungamenti ramificati che si anastomizzano circondando ciascun tubulo. La differenziazione in lobi e lobuli non è ancora compiuta; tubuli secernenti e condottini escretori mal si distinguono gli uni dagli altri, perchè i loro lumi non sono ben chiari, e perchè questi nei condotti escretori non hanno ancora raggiunta la consueta grandezza.

Solo in qualche caso si distinguono i tubuli secernenti dai condottini escretori per la maggior quantità di connettivo e per la costante presenza di fibre elastiche in questi ultimi.

Il connettivo è intimamente accollato alla superficie esterna dei tubuli secernenti; riesce però impossibile vedere quali rapporti esistano fra esso e la membrana basale.

I vasi di un certo calibro e i dotti escretori maggiori decorrono nei sepimenti connettivi esistenti fra le zone circolari di tessuto ghiandolare.

Le fibre elastiche si mettono facilmente in evidenza nella capsula, nei sepimenti connettivali attorno ai vasi ed ai condotti escretori; sono invece difficilmente dimostrabili intorno ai tubuli secernenti. Non è detto però che a quest'epoca la regione intratubulare sia affatto sprovvista di tessuto elastico; io ho potuto, qualche volta, notare la presenza di vere fibre elastiche, per quanto estremamente sottili, addossate ai tubuli secernenti.

Molto sovente, alla periferia della ghiandola esistono fra la capsula ed il tessuto ghiandolare, degli spazii occupati da tessuto adiposo.

Non esistono accumuli linfatici, nè quel certo grado di infiltrazione che vedremo verificarsi molto sovente nelle ghiandole adulte.

Le cellule plasmatiche sono rarissime.

* * *

In feti a termine ed in individui che hanno vissuto qualche tempo (8-10 giorni; 1-3-20 mesi) il quadro muta d'assai: la ghian-

dola assume una struttura che, fino ad un certo punto, può ritenersi stabile, definitiva.

La ghiandola è divisa in lobi e lobuli; la capsula che la limita è ispessita e si presenta formata da lamelle ricche di fibre connettive e di fibre elastiche e scarse invece di elementi cellulari.

Da questa capsula si dipartono dei veri fasci di fibre presentanti qua e là qualche raro nucleo, che penetrano nella ghiandola dividendola in lobi — questi si potrebbero chiamare *fasci di primo ordine o interlobari.* In essi decorrono i vasi e i condotti escretori che vengono così ad essere forniti di una robusta tonaca avventizia. Da questi fasci di primo ordine e dall'avventizia dei vasi e dei condotti escretori si staccano altri accumuli di fibre che, accompagnando i vasi ed i condotti di minor calibro, dopo un decorso più o meno tortuoso, dividono i lobi in lobuli: sarebbero questi i *fasci di secondo ordine o interlobulari.*

Da questi ultimi poi si dipartono lungo tutto il loro decorso, dei piccoli fasci di fibrille che si risolvono in una delicata rete, ora fitta ora lassa, attorno ai condottini escretori e ai tubuli secernenti.

I reticoli connettivi dei vari tubuli secernenti sono gli uni cogli altri in connessione in modo da costituire un intreccio reticolare esile, delicato, ma sempre ben definito attorno ai tubuli secernenti.

I preparati coi metodi comuni ben poco lasciano vedere di tutto questo che si mette molto bene in evidenza coi metodi ad impregnazione e abbastanza chiaramente col Traina.

In questo periodo il connettivo intertubulare, è come abbiamo visto, assai delicato e poco abbondante, sufficiente appena a separare i tubuli secernenti gli uni dagli altri e a permettere ai piccoli vasi il loro tragitto. Gli elementi che lo costituiscono sono fibre connettive, in prevalenza, cellule e fibre elastiche. Le fibre sono in genere molto sottili riunite talora in fascetti; le cellule sono rare e si presentano come elementi lamellari o fusati con prolungamenti.

Per quanto riguarda le fibre elastiche non credo necessario riferire quanto dai diversi A. A. è stato descritto; dirò solo che attorno ai tubuli secernenti, per quanto scarse e tenuissime, le fibre elastiche formano una fine impalcatura costante e con tecnica accurata sempre dimostrabile. Un tale intreccio elastico si fa grado grado più fitto lungo il decorso dei condotti escretori. E poichè, come abbiamo già osservato, nella ghiandola lacrimale i tubuli secernenti che costituiscono il lobulo si continuano nel condotto escre-

tore (condotto intralobulare) senza una differenza strutturale a carico dell'epitelio, dobbiamo qui ricordare che è solo per la maggior copia di tessuto connettivo ed elastico che nei preparati microscopici si riesce a distinguere l'uno dagli altri.

Si possono trovare globuli bianchi e linfociti liberi nelle maglie del tessuto connettivo; abbastanza facilmente frammisti a questi, specialmente in prossimità dei vasi e dei condotti, si osservano cellule plasmatiche.

Alla periferia della ghiandola e nel connettivo che separa un lobulo dall'altro è facile trovare ammassi, più o meno considerevoli, di cellule adipose.

*
* *

Questa descrizione ha, fino ad un certo punto, un carattere generale e può valere anche per le ghiandole lacrimali di individui di media età e di adulti.

Infatti l'esame di sezioni microscopiche di ghiandole lacrimali di individui la cui età oscillava tra i 20 e gli 80 anni, non ci ha dato reperti gran che differenti.

Si nota solo che il connettivo, costituente l'impalcatura della ghiandola è andato mano mano aumentando specialmente attorno ai vasi e ai condotti escretori. Anche nella regione intratubulare si è fatto più ricco di fibre collagene tanto che i tubuli ghiandolari sono ben nettamente separati gli uni dagli altri. Si vedono qui le reti, a maglie più o meno regolari, che i capillari sanguigni formano attorno ai tubuli ghiandolari.

Anche le fibre elastiche sono aumentate; nella capsula sono grosse, serpeggianti e costituiscono quasi uno strato continuo; nel connettivo interlobare sono pure cresciute in numero e forniscono una fitta impalcatura ai vasi ed ai condotti escretori.

Nel connettivo intertubulare, contrariamente al reperto di qualche A., le fibre elastiche formano attorno ai fondi ciechi ghiandolari intrecci reticolari che per quanto esili sono però sempre dimostrabili.

Bisogna ricordare ancora che fra le maglie del connettivo si rinvengono globuli bianchi, linfociti e cellule plasmatiche; questi elementi sono distribuiti in tutta la ghiandola e non mai raccolti in maggior numero in determinati punti di essa; non di veri accumuli linfatici si deve quindi parlare, ma solo di un lieve grado di infiltrazione uniforme.

Bibliografia

Dubreuil. — Les glandes lacrymales des mammifères et de l'homme. — *A. Rey et C.ie Lyon, 1907.*
Falchi. — Sullo sviluppo della ghiandola lacrimale. — *Archiv. ital. de Biologie, vol. XLIV, 1905.*
Flemming. — Ueber Bau und Eintheilung der Drüsen. — *Archiv. f. Anat. u. Physiologie, 1888.*
Fumagalli. — Il tessuto elastico nella ghiandola lacrimale dell'uomo. — *Monitore Zoologico, 1907.*
Latschenberger. — Ueber den Bau des Pankreas. — *Wiener Sitzungsberichte, 1872.*
Levi. — Della colorazione elettiva del connettivo col metodo Rielschowsky. — *Monit. Zoologico, 1907.*
Maziarski. — Ueber den Bau und die Eintheilung der Drüsen. — *Anat. Heft, Heft 58, d. 173, 1901.*
Puglisi-Allegra. — Studio della ghiandola lacrimale. — *Arch. ital. di Anat. e di Embriologia, Vol. III, 1904.*
Sala. — Note al Compendio di Istologia del Duval. — *U. Tip. Ed., Torino, 1899.*
Schirmer. — Graefe — Saemisch. — Handbuch der Augenheilkunde — *2 Auff., I, Bd., VII, Kaf, 1903-1904.*
Speciale, — Sullo sviluppo della ghiandola lacrimale dell' uomo. — *La Clinica Oculistica, dicembre 1905.*
Tourneux. — Précis d'Histologie Humaine. — *Doin et Fils, Paris, 1911.*
Traina. — Di un metodo semplice per la colorazione del connettivo. — *Pathologica, Anno I, n. 24, 1909.*

Spiegazione della Tav. I.

Fig. 1. — Ghiandola lacrimale (uomo d'anni 45). Metodo Traina, Oc. 2 Obb. 8.
Fig. 2. — Ghiandola lacrimale (donna d'anni 34). Metodo Traina. Oc. 4 comp. Obb. Imm. Om. $^1/_{15}$.
Le figure furono disegnate col sussidio della Camera chiara Abbe-Zeiss. Tavolino all' altezza del preparato.

R. ISTITUTO DI STUDI SUPERIORI IN FIRENZE
LABORATORIO DI ZOOLOGIA ED ANATOMIA COMPARATA DIRETTO DAL PROF. DANIELE ROSA

La spermatogenesi di Gryllotalpa vulgaris Latr.

Nota preliminare di ANGELO SENNA

(Con 8 figure).

È vietata la riproduzione.

Lo studio che ho intrapreso della spermatogenesi di *Gryllotalpa vulgaris* Latr. mi ha condotto a risultati ben diversi da quelli esposti dal vom Rath nelle sue due note sullo stesso argomento [1]. Anzitutto ho potuto accertare che nell'osservazione dei fatti l'autore tedesco è incorso in non pochi errori; in secondo luogo che il pro-

[1] vom Rath O. — Zur Kenntniss der Spermatogenese von Gryllotalpa vulgaris Latr. — *Arch. für mikrosc. Anat. Bd. 40, 1892.* — Id, id. — *Neue Beiträge zur Frage der Chromatinreduction in der Samen — und Eireife., ibidem, Bd. 46, 1895.*

cesso maturativo di *Gryllotalpa* deve riportarsi allo schema pseudomitotico preriduzionale col quale concordano altri ortotteri e tra questi i grillodei tipici.

Le note del vom Rath contano bensì più di tre lustri di vita e nel frattempo non furono esenti da critiche; basterà ricordare i dubbi espressi dal Grégoire [1] sull'esattezza delle osservazioni e che il Buchner [2] trova pienamente giustificati; ma non è men vero che codeste note, per essere le uniche sull'argomento e tra le prime ricerche di gonogenesi favorevoli all'ipotesi weissmanniana, vengono citate tuttora e se ne riportano le conclusioni nei lavori congeneri e nei trattati generali come se fossero le più attendibili [3].

Secondo il vom Rath, il numero dei cromosomi spermatogoniali è di 12 e la loro forma è rotonda. Negli spermatociti primi lo spirema continuo si divide longitudinalmente, poi si segmenta in 6 porzioni, ognuna delle quali è omologa a due segmenti spermatogoniali uniti insieme. I doppi segmenti si raccorciano e saldandosi per i capi formano ciascuno un anello; si hanno quindi nel nucleo 6 anelli dai quali si originano le note tetradi costituite da 4 cromatidi rotondi — il vom Rath li chiama cromosomi — molto distaccati gli uni dagli altri, posti come ai quattro angoli d'un quadrato e riuniti fra loro da un filamento di linina. I 24 cromatidi delle 6 tetradi si dispongono nel primo fuso in due fila parallele, ognuna delle quali consta di 12 cromatidi e separandosi indivisi nell'anafase passano nei nuclei figli. Senza che intervenga una fase di riposo, i 12 cromatidi degli spermatociti secondi si dispongono all'equatore del secondo fuso in maniera identica a quella della prima mitosi e si ripartiscono alla lor volta in due gruppi di 6 per costituire i nuclei degli spermatidi. Con altre parole si può dire che le tetradi si sdoppiano al primo fuso ciascuna in due diadi e queste si dissociano nei loro due cromatidi nella seconda cinesi.

Il vom Rath ne deduce che la prima divisione è equazionale la seconda è riduzionale.

Or bene tutto questo è molto semplice, chiaro, se si vuole, ma anche molto inesatto.

E dirò subito che negli spermatogoni il numero dei cromosomi

(1) Grégoire V. — Les résultats acquis sur les cinèses de maturation dans les deux règnes. — *1.er Mém. La Cellule, tom. XXII, 1905.*

(2) Buchner P. — Das accessorische Chromosom in Spermatogenese und Ovogenese der Orthopteren, zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Reduction. — *Arch. für Zellforsch. Bd. 3, 1909.*

(3) Korschelt e Heider ad es. nel loro ottimo Lehrbuch d. vergleich. Entwickel., al riassunto del processo maturativo descritto da vom Rath premettono le parole: in einer besonders einfachen und klaren.... Weise.

non è di 12 e la loro forma non è rotonda. Negli spermatociti l'origine dei doppi segmenti è diversa e non si ha la formazione di 6 anelli; l'aspetto poi che assumono le tetradi prima della messa al fuso e durante la medesima è affatto differente; deve inoltre dirsi fantastico il tratto di linina fra gli elementi costituenti le tetradi e sul quale il vom Rath insiste in particolar modo. Nella prima anafase i cromosomi mostransi divisi longitudinalmente; tra la prima e seconda mitosi vi è un'intercinesi, infine anche la *Gryllotalpa* ha un cromosoma accessorio che si comporta come un monosoma; gli spermatidi sono quindi di due sorta.

Questo per i fatti. Quanto all'interpretazione io ho concluso in senso opposto a quello di vom Rath, cioè che delle due cinesi la prima divisione è riduzionale e la seconda equazionale. Anche ammettendo del resto le tetradi e il significato che loro accorda vom Rath, sarebbe impossibile decidere, come giustamente osserva il Gregoire, se siano le metà trasversali o le metà longitudinali che si separano alla prima cinesi. Eppure *Gryllotalpa* fu considerato finora come esempio tipico di maturazione postriduzionale!

Lo studio della spermatogenesi di questo ortottero era quindi da rifarsi completamente e in questa nota preliminare ne accenno le linee generali, riserbandomi di trattare l'argomento in modo dettagliato, anche per quanto riguarda l'evoluzione degli spermatidi in spermatozoi e l'elemento mitocondriale, in un lavoro di prossima pubblicazione.

Nei testicoli adulti di *Gr. vulgaris* Latr. (1) gli spermatogoni si trovano nelle cisti situate all'estremità distale dei tubi seminiferi. Sono cellule piriformi, raggruppate a rosetta, colle porzioni più strette volte verso il centro e riunite da un residuo fusiorale. Spesso sono ben visibili un idiozoma e i centrioli, inoltre col metodo Benda, quasi tutta la porzione al disotto del nucleo si presenta occupata da granulazioni mitocondriali.

Il nucleo, voluminoso in rapporto alla massa del citoplasma, è di forma sferica e nella fase di riposo mostra un sottile reticolo lungo il quale sono sparse granulazioni cromatiche. Esiste inoltre una massa cospicua, molto tingibile, simile ad un nucleolo e nella quale sembra concentrata la maggior parte della cromatina. Questa massa si presenta, talora già nella fase di riposo, divisa in due por-

(1) I sistematici sono d'accordo nell'ammettere che la *Gr. vulgaris* Latr. è estesa a tutta l'Europa ed è l'unica specie che vi abiti. Ciò dico per escludere il dubbio che la specie da me studiata sia differente da quella di vom Rath.

zioni che qualche volta ho osservato in connessione fra loro mediante un ponte cromatico, come nota Wassilieff in *Blatta* (1). I due corpi nucleolari poi si separano e in tale condizione sono sempre visibili nella fase di spirema.

Nella mitosi tanto degli spermatogoni primi che secondi, i fenomeni nucleari decorrono in modo normale. Dopo una fase di spirema sottile, il filamento ispessisce e si divide trasversalmente in segmenti di lunghezza diversa che mostrano traccie evidenti d'una scissione longitudinale..

Le due masse nucleolari anzidette sono in connessione con tronchi spirematici; una di esse, addossata alla membrana del nucleo, appare più compatta e probabilmente rappresenta il cromosoma accessorio; l'altra massa di forma irregolare è riferibile ad un nucleolo e di essa non si ha più traccia quando i cromosomi acquistano il loro aspetto definitivo nella messa al fuso.

Come dissi in precedenza, la forma dei cromosomi non è rotonda, bensì a bastoncino colle estremità più o meno ricurve. Nelle piastre equatoriali (fig. 1) si contano non già 12, ma 17 cromosomi, numero che ritengo esatto per la cura posta nell'accertarlo e che conferma la presenza d'un cromosoma accessorio, finora non indicato in questa specie.

La formola cromosomica in *Gryllotalpa* e quindi: autosomi 16 + 1 allosoma (monosoma).

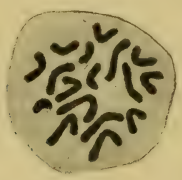


Fig. 1.
Piastra equatoriale di spermatogonio. × 1500.

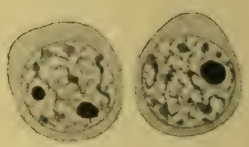


Fig. 2.
Due giovani spermatociti all' inizio della crescita. × 1500.

Si constata inoltre che gli autosomi sono di grandezza diversa e si possono distinguere in coppie di due cromosomi uguali per dimensioni e forma. Questi rapporti cromosomici non acquistano però quell'evidenza assoluta che si rivela in altri ortotteri e riesce altresì dubbioso riconoscere quale sia il cromosoma accessorio che certamente è di medie dimensioni.

(1) Wassilieff A. — Die Spermatogenese von Blatta germanica. — *Arch. mikr. Anat. Bd. 70, 1907.*

Nella metafase i cromosomi divisi longitudinalmente si dispongono all'equatore in modo che il piano di esso corrisponda alla linea di divisione.

La costituzione dei nuclei figli non avviene mediante vescicole cromosomiche ma nel modo normale. I cromosomi durante l'orientamento polare perdono la loro forma regolare e si fanno granulosi; una vacuolizzazione, che potrebbe anche essere una scissione longitudinale, è visibile in questo periodo, il monosoma mantiene invece la sua compattezza e la sua posizione in contatto colla membrana, successivamente l'area nucleare è occupata da filamenti a percorso tortuoso e con frequenti anastomosi e la maggior parte della cromatina appare riunita in granuli e ammassi di dimenzioni diverse.

I giovani spermatociti sono dapprima disposti a rosetta nelle cisti e riuniti all'estremità dal residuo fusiorale, ma poi si separano e assumono sovente un aspetto tondeggiante. Differiscono dagli spermatogoni da cui derivano specialmente per le dimensioni minori e per la distribuzione differente della cromatina nel nucleo, la quale è sotto forma di piccole masse irregolari che sono in connessione con brevi filamenti, senza quest'ultimi unendosi fra loro costituiscano un vero reticolo.

Anche su questo punto, io mi trovo in disaccordo con vom Rath, secondo il quale negli spermatociti in riposo la cromatina sarebbe distribuita ancor più finamente sul reticolo che negli spermatogoni.

Nei nuclei degli spermatociti all'inizio della crescita (fig. 2) si nota una massa molto colorabile, tondeggiante od allungata e al tutto paragonabile a quella che la maggior parte degli autori indicano come cromosoma accessorio. Ben presto la massa unica, come si è già notato negli spermatogoni, si divide in due porzioni un poco disuguali fra loro, che dapprima restano unite per mezzo di un ponte cromatico poi si separano e si scostano. Wassilieff (l. c.) Buchner (*l. c.*) e Duesberg [1] hanno già descritto in diversi ortotteri (*Blatta*, *Oedipoda*, *Pezotettix* ecc.) questo fatto, ma sono in disaccordo sulla natura della massa che si divide. Secondo Wassileff è " ein Nucleolus von doppelter Struktur „ per Buchner è il cromosoma accessorio, per Duesberg è invece un vero nucleolo. Di quest'ultimo assai spesso non si è rilevata la presenza negli ortotteri e in più d'un caso fu confuso col monosoma.

[1] Duesberg I. — Nouvelles recherches sur l'appareil mitochondrial des cellules séminales. — *Arch. für Zellforsch. Bd. 6 Heft 1 1910.*

In *Gryllotalpa*, sono proclive a ritenere che la massa unica primitiva sia costituita dalla unione del cromosoma accessorio col nucleolo e che perciò si verifichino in una fase molto precoce — all'inizio dell'accrescimento — quegli stretti rapporti che il nucleolo contrae col monosoma e che furono descritti nel periodo della crescita degli spermatociti negli ortotteri e in altre forme.

In un altro grillodeo ad es. il Brunelli (1) ha constatato durante e alla fine dell'accrescimento la formazione costante d'un apparente nucleolo doppio dovuto alla unione del cromosoma accessorio col nucleolo. Si ammette che tale comportamento abbia un significato nel metabolismo cellulare e sia in particolare evidente nelle forme soggette ad ibernare.

Il decorso ulteriore di questi due corpi rende verisimile del resto la mia interpretazione.

Durante la crescita il monosoma si allunga e assottigliandosi ad un estremo forma un prolungamento che nella fase di spirema orientato si rivolge come le anse cromatiche verso un polo del nucleo.

Anche in altri ortotteri si nota questo prolungamento che talora fu interpretato come un'ansa cromatica in connessione col monosoma mentre effettivamente fa parte di quest'ultimo. Wassileff e Buchner (*l. c.*) lo considerano come l'espressione d'un " Abströmungsprozess „ di materia nucleare in corrispondenza al polo mitocondriale — dove cioè si avrebbe l'accumulo dei mitocondri — a sostegno della nota teoria della natura cromatica del condrioma.

In *Gryllotalpa*, nessun reperto può corroborare l'idea d'un rapporto genetico tra il prolungamento del monosoma e il corpo mitocondriale; in secondo luogo l'allungarsi del monosoma e la sua posizione nella fase di spirema si può interpretare più semplicemente come il risultato dell'orientamento verso un polo di tutta la sostanza cromatica del nucleo; per ultimo è da rilevare che l'accumulo dei mitocondri si verifica in punti diversi del citoplasma.

Quanto al nucleolo, esso durante l'accrescimento degli spermatociti si fa un poco più pallido, ma non modifica la sua forma tondeggiante, nè emette un prolungamento come è il caso del nucleolo cromatinico che il Buchner descrive in *Oedipoda;* esso mantiensi inoltre separato dal monosoma, si addossa infine alla membrana, poi al termine della crescita scompare dall'area nucleare. È interes-

(1) Brunelli G. — La spermatogenesi del Gryllus desertus Pall. (Divisioni spermatogoniali e maturative). — *Mem. R. Accad. Lincei, ser. 5, vol. VII, 1909.*

sante la constatazione che contemporaneamente apparisce all'esterno della membrana, o in un altro punto del citoplasma, un corpo globulare al tutto identico allo scomparso nucleolo. Che il nucleolo o parti di esso possano fuoruscire dal nucleo è stato sostenuto più volte e in organismi diversi, ma la questione si connette ad altre non poco discusse e su un terreno tanto infido non trovo conveniente per ora inoltrarmi. Qui aggiungerò soltanto che questo corpo globulare è sempre presente nelle mitosi allato del fuso e talora apparentemente nell'interno di esso, ma non subisce alcuna divisione e passa in uno degli spermatidi. Esso rammenta quei corpi detti cromatoidi tanto spesso indicati nelle cellule sessuali e che pure ho osservato in *Gryllotalpa*, nonchè formazioni dubbie anche di vertebrati come ad es. la " production énigmatique „ degli spermatociti di *Alytes* (1) e sulle quali gli autori non si pronunciano. È quasi superfluo avvertire che col cromosoma accessorio detto corpo non ha nulla a vedere. Per ora ritorniamo ai nuclei degli spermatociti in crescita.

Col ridursi delle masse cromatiche accennate a proposito dei nuclei in riposo si rende sempre più evidente la formazione di sottili filamenti, qua e là subnodosi e fittamente intrecciati fra loro. In seguito i filamenti hanno percorso meno irregolare e si mostrano ripiegati ad ansa e congiunti per le estremità libere alla membrana nucleare. In questa fase i filamenti cominciano ad orientarsi polarmente. Questo orientamento diviene poi molto cospicuo quando le anse si fanno più ispessite; si ha allora un tipico stadio di *bouquet* (fig. 3) che, come quello precedente di stadio leptotene, è noto in molti ortotteri ma sembra mancante, a detta del Brunelli, nell'affine *Gryllus*.

Ciò che interessa notare si è che tra la fase a filamenti sottili e quella che segue a filamenti ispessiti non è intercalato un periodo nel quale i filamenti stessi assumono un decorso parallelo a coppie, una fase cioè di nuclei zigoteni caratteristica d'una parasindesi.

L'origine delle anse pachitene è invece il risultato del raccorciarsi e conseguente ispessirsi del filamento semplice, il quale in questo periodo mostra il principio d'una scissione longitudinale che si fa poi più distinta quando va scomparendo l'orientamento polare delle anse. Questa divisione longitudinale è l'unica che si osservi

(1) Janssens F. A., e Willems J. — La spermatogénèse dans l'Alytes obstetricans. — *La Cellule tom. 25, 1909.*

nella profase e, per la mancanza d'una parasindesi, deve interpretarsi come dovuta allo sdoppiarsi del filamento cromosomico semplice.

Fig. 3.
Stadio tipico di bouquet, *m* monosoma. × 1500.

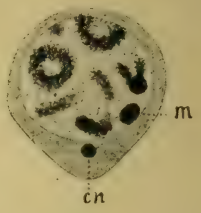


Fig. 4.
Tetradi. × 1500.

Le anse sdoppiate non tardano a dividersi trasversalmente in segmenti di lunghezza diversa e in maniera identica a quella che, per limitarmi ai soli ortotteri, il Buchner (*l. c.*) e il Gérard [1] descrivono in altre specie. Il numero dei segmenti è eguale alla metà dei cromosomi spermatogoniali, si tratta perciò di porzioni bivalenti che, come ammettono i fautori d'una metasindesi, risultano dall'unione per le estremità di due elementi cromosomici semplici.

La duplicità dei segmenti, dopo aver raggiunto una fase paragonabile a quella di strepsinema, va attenuandosi e contemporaneamente i segmenti si piegano, si incurvano e si ritorcono per costituire le tetradi.

Le forme di quest'ultime (fig. 4), prima della messa al fuso, non si discostano da quelle classiche descritte più volte, esse sono ad anello chiuso, a cappio, a bastoncino diritto o ricurvo ecc. Tetradi in forma di croce o di X non si osservano di regola in *Gryllotalpa*. La costituzione delle diverse forme di tetradi è in ogni caso la medesima: due branche continue, divise longitudinalmente, diritte, ricurve o intrecciate e riunite per una sola od entrambe le estremità (quest'ultimo caso quando si tratta di anelli chiusi). Ciascuna tetrade rappresenta un cromosoma bivalente che proviene dall'unione di due cromosomi monovalenti congiunti per l'estremità. Ciò è pienamente concorde coll'interpretazione dei metasindetisti (Montgomery, Davis, Buchner, Brunelli, ecc.).

Le tetradi per successiva condensazione e contrazione perdono il loro aspetto granuloso e quasi irsuto e si fanno liscie e compatte, scompare in esse ogni traccia di duplicità e si oblitera lo spazio

(1) Gérard P. — Recherches sur la Spermatogénèse chez *Stenobothrus biguttulus* (Linn). — *Arch. de Biologie tom. XXIV, 1909.*

centrale nel caso di forme ad anello. Con tali caratteristiche esse si preparano alla divisione.

Da quanto sono venuto dicendo si può concludere che se in *Gryllotalpa* il processo di formazione dei cromosomi diacinetici (tetradi), ed il loro valore corrisponde a quello riscontrato ed ammesso in altri ortotteri, esso è non pertanto in disaccordo coi risultati raggiunti dal vom Rath. Questi sostiene, come ho ricordato in precedenza, che dai 6 anelli — numero già per sè stesso inesatto essendo 8 le tetradi — formatisi per l'incurvarsi ed il saldarsi all'estremità dei segmenti spirematici si originerebbero le tetradi a quattro cromatidi distinti e separati; non dice però in qual maniera si effettui il passaggio da un anello ad una forma quadripartita. Già il Boveri [1] ed il Rückert [2] gli mossero questo appunto, ma sembra che il vom Rath ritenga che ciò sia il risultato di due divisioni, l'una trasversale e l'altra longitudinale. Le figure del vom Rath sono schematizzate grandemente e spesso erronee; io poi non esito ad asserire che quanto egli descrive non si verifica menomamente. L'apparenza di tetrade — in una determinata fase di contrazione dei cromosomi bivalenti ad anello — è causata come si è constatato in altri casi, anche di vegetali (Grégoire), dalla tendenza delle branche cromosomiche a condensarsi agli estremi, il che porta ad una più intensa colorazione delle estremità stesse; in secondo luogo dal lieve incurvamento che presentino le branche per cui la porzione media e gli estremi nell'osservazione microscopica non si trovano nelle stesso piano.

Le tetradi di *Gryllotalpa* si riscontrano secondo il vom Rath non solo in insetti ma anche in molluschi e nei batraci; or bene nessuno dei ricercatori successivi ha riconfermato questo asserto. In *Helix* ad es. nè il Bolles Lee, nè Ancel, nè il Soos descrivono siffatte tetradi.

Quanto ai batraci è ormai risaputo che la descrizione del vom Rath è stata completamente messa da parte. Ritorniamo ora alla nostra osservazione sugli spermatociti di *Gryllotalpa*.

Durante la fase in cui si formano le tetradi, il monosoma è riconoscibile per la sua struttura compatta, intensa colorazione ed apparenza nucleolare; l'appendice filiforme, della quale dissi a suo tempo, dapprima si riduce poi non tarda a scomparire. All'esterno

---

[1] Boveri Th. — Ergebnisse über die Konstitution der chromatischen Substanz des Zellkerns. *Jena, 1904.*

[2] Rueckert J. — Die Chromatinreduction bei der Reifung der Sexualzellen. — *Ergebn. Anat. Entw. Gesch. Bd. 3, 1904.*

della membrana nucleare si scorge sempre quel corpo che potrebbe riportarsi al nucleolo fuoruscito dal nucleo: esso conserva forma arrotondata ed una notevole colorabilità.

Dopo scomparsa la membrana nucleare, i cromosomi raggiungono il loro grado definitivo di condensazione che però non impedisce di riconoscere, almeno nella maggior parte di essi, quale sia la loro forma primitiva. Io credo anzi di poter giungere in *Gryllotalpa* a queste due constatazioni che mi limito per ora ad enunciare e cioè che in ogni spermatocito esiste un egual numero di cromosomi della stessa forma, il che è d'appoggio all'idea d'una individualità dei cromosomi; in secondo luogo che quei rapporti di dimensioni osservati nelle diverse coppie di cromosomi spermatogoniali si conservano in genere nei cromosomi bivalenti della prima divisione.

Ciò che non lascia dubbio alcuno è il numero costante dei cromosomi stessi che anche nelle piastre equatoriali (fig. 5) è sempre di 9 e corrispondente a 8 cromosomi bivalenti più il monosoma.

Costituitosi il fuso, uno dei cromosomi, che reputo essere il monosoma, tarda a collocarsi nel piano equatoriale; il monosoma si sposta poi verso un polo quando negli autosomi è incominciato il processo di divisione.

I cromosomi si dispongono al fuso in modo che il piano equatoriale corrisponda alla linea di unione di essi e si dividono lungo questa linea, così che vengono separati interi i due cromosomi monovalenti. La prima divisione è quindi riduttiva.

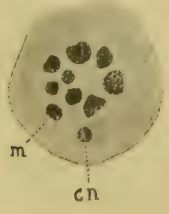


Fig. 5.
Piastra equatoriale di spermatocito primo, *m* monosoma, *cn* corpo nucleolare. × 1500.

Fig. 6.
Metafase di spermatocito primo (lettere c. s. × 1500.

Indubbiamente l'inserzione dei cromosomi è in ogni caso per sovrapposizione. I cromosomi a bastoncino vengono a disporsi col loro asse più lungo parallelo all'asse del fuso e dividendosi presentano una strozzatura nel mezzo che sempre più s'accentua ed è corrispondente al punto d'unione dei due cromosomi monovalenti. Nelle forme ad anello parrebbe che l'inserzione delle due branche

fosse intermedia, almeno nei due cromosomi annulari di maggiori dimensioni — poichè nel separarsi dei due semianelli si ha un aspetto simile ad un *C* angoloso. In altri ortotteri ciò si osserva in cromosomi a doppio anello, ma in *Gryllotalpa* reputo trattarsi effettivamente di anello semplice. Due altri cromosomi annulari danno luogo nella divisione alle ben note forme a *V* coll'apice volto verso i poli. Infine nel caso di cromosomi a cappio, i fili del fuso sono inseriti agli estremi liberi (inserzione terminale) e nella divisione delle due branche concordo con quanto il Davis [1] ammette per iloopshaped autosomes (fig. 6).

Il monosoma, che occupa una posizione un poco all'esterno del piano degli autosomi, è ovalare e diviso per il lungo in modo che la sua forma può riportarsi a quella di un *U* colle due branche a contatto. L'inserzione del monosoma è unipolare, esso perciò passa indiviso in uno dei nuclei figli come ha luogo nella maggior parte degli ortotteri.

Venendo agli autosomi, durante lo spostamento verso i poli, essi assumono per lo più la forma di un *V* doppio per la presenza d'una divisione longitudinale la quale è da considerarsi come la ricomparsa di quella profasica.

Detta divisione si occulta per un breve periodo quando i cromosomi all'inizio della ricostituzione dei nuclei figli si riuniscono in un ammasso nel quale riesce difficile distinguerli esattamente.

Tanto della scissione anafasica che dell'addensarsi dei cromosomi, il vom Rath non fa cenno, ammette anzi che i cromosomi figli si dispongono senz'altro al fuso per la seconda divisione.

Esiste invece chiaramente una intercinesi, la cui prima fase è appunto quella dell'addensarsi dei cromosomi per la ricostituzione del nucleo; tuttavia l'indipendenza laterale di essi, per usare un termine di Grégoire, non vien meno, perciò non è insostenibile l'ammettere che i cromosomi anche in detta fase conservino la loro autonomia, tanto più che prestamente essi appariscono al tutto distinti e scissi longitudinalmente e questa scissione è di certo quella anafasica (fig. 7).

L'aspetto dei cromosomi intercinetici di *Gryllotalpa* è simile a quello di *Gryllus;* inutile quindi aggiungere che non si hanno quelle apparenze tetradiche descritte da Otte [1] in *Locusta*, nè alcuna

[1] Davis H. S. — Spermatogenesis in Acrididae and Locustidae. — *Bull. Mus. Harvard. Coll. Zoology. vol. 53, n. 2, 1908.*

[1] Otte H. — Samenreifung und Samenbildung bei Locusta viridissima. — *Zool. Jahrb. f. Anat. Ontog. Bd. 24, 1907.*

traccia di costrizione mediana, indizio d' una possibile divisione trasversale nella seconda mitosi sostenuta dal vom Rath.

Degno di ricordo è che il monosoma, passato indiviso in uno degli spermatociti secondi, fa parte nella intercinesi dello stesso nucleo e non si costituisce, come in *Gryllus*, una vescicola indipendente da quella nucleare. Ciò è d'altronde in relazione col comportamento del monosoma nella ricostituzione dei nuclei spermatogoniali.

Nei nuclei intercinetici in cui è presente il monosoma, questo dapprima si addensa cogli autosomi, poi riappare come quelli scisso longitudinalmente.

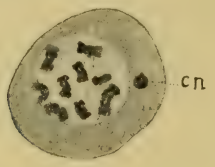


Fig. 7.
Intercinesi × 1500.

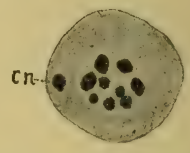


Fig. 8.
Piastra equatoriale di spermatocito secondo × 1500.

Nella seconda mitosi il fuso si forma perpendicolarmente a quello della prima divisione. I cromosomi si raccorciano alquanto prima di collocarsi nel piano equatoriale e quando ciò è avvenuto è evidente che le due branche dei cromosomi risultano sovrapposte l'una all'altra. La divisione si effettua nel senso della scissione longitudinale separando in tal modo le due branche stesse, perciò la seconda mitosi è equazionale (fig. 8).

Negli spermatocifi che posseggono il monosoma, questo si divide identicamente agli autosomi nel senso della primitiva fenditura.

Quando i cromosomi hanno raggiunto i poli si riuniscono dapprima in un ammasso compatto e irregolare, poi si individualizzano di nuovo, ma rimangono congiunti da un tratto acromatico. La ricostituzione del nucleo si effettua normalmente e non è necessario qui accennarla. Tralascio pure di riferire sulla trasformazione degli spermatidi in spermatozoi, argomento trascurato dal vom Rath e che prenderò in considerazione nel mio successivo lavoro.

Intanto dai dati esposti in questa prima nota sorge una conclusione evidente: i fenomeni maturativi degli elementi maschili di *Gryllotalpa* decorrono secondo lo schema pseudomitotico preriduttivo invece che secondo il postriduttivo come si è ammesso.

I capisaldi del processo sono i seguenti: coniugazione dei cromosomi per le estremità, tipica fase di bouquet e scissione lon-

gitudinale dello spirema durante la medesima, la prima mitosi è trasversale e separa interi i cromosomi conjugati, essa è quindi riduzionale; la seconda mitosi è longitudinale e separa le due metà di ciascun cromosoma, essa è perciò equazionale.

In conseguenza mentre i miei risultati si accordano con quelli ottenuti da diversi autori (Montgomery, Davis, Buchner ecc.) in altre specie di ortotteri si scostano da quelli raggiunti da vom Rath nella stessa specie di *Gryllotalpa*. Questa divergenza è dovuta a diversa accuratezza nell'osservazione dei fatti piuttosto che ad un modo soggettivo d'interpretazione dei medesimi. È in proposito da ricordare che il vom Rath intraprese le sue ricerche in gran parte sotto l'influenza delle teorie weissmanniane e, come appare da un esame delle sue descrizioni e figure, col preconcetto che i fatti dovessero in ogni caso corrispondere col punto di vista teorico; seguendo questa via era prevedibile il pericolo di mettere facilmente in evidenza quanto era più frutto di suggestione che di esatta osservazione.

Firenze, fine marzo 1911.

NOMENCLATURA ANATOMICA

Apriamo nel *Monitore Zoologico* questa rubrica destinata ad accogliere i quesiti, le osservazioni critiche, le discussioni e le proposte relative alla nomenclatura anatomica.

L'opera di revisione della nomenclatura, della quale prese l' iniziativa alcuni anni in dietro la Società Anatomica Tedesca, ha messo ordine in una materia fin allora estremamente varia, confusa ed incerta. Le indicazioni stabilite tendono sempre più a generalizzarsi, con evidente vantaggio degli studii anatomici.

Ma un'opera del genere di quella, dalla quale è uscita l'attuale nomenclatura anatomica, non può essere perfetta. Sarebbe necessario che venissero colmate alcune lacune; che venissero sostituite con indicazioni

più appropriate talune indicazioni che non sembrano molto felici; che fossero eliminate le sconcordanze che sono rimaste nella denominazione di organi differenti, posti nella medesima regione e in stretto rapporto fra loro; che fossero introdotte variazioni rese necessarie dalla più precisa conoscenza acquistata di alcuni organi o gruppi di organi, in seguito ai più recenti studii.

Di queste necessità, riconosciute da molti cultori dell'anatomia dell'uomo, si è resa interprete nell'ultimo Convegno la Società Zoologica Italiana, che ha affidato ad apposita Commissione i relativi studii.

Le note che troveranno posto in questa rubrica del *Monitore Zoologico* rappresenteranno un materiale utile per i lavori della Commissione e per le definitive proposte che a suo tempo essa dovrà formulare.

C.

I.

Il prof. Bertelli propone le seguenti modificazioni alla nomenclatura del naso umano:

APPARATUS RESPIRATORIUS

Nasus

Nasus esternus

Basis nasi
Apex nasi
Facies lateralis
Facies inferior
Margo anterior (dorsum nasi)
Margo posterior
Margo inferiorlateralis
Margo inferiorposterior
Naris
Pars membranacea septi
Flexura cartilaginis alaris majoris
Ala nasi
Sulcus alaris

Nasus internus

Cavum nasi
Vestibulum nasi
Septum nasi
Pars ossea septi
Pars cartilaginea septi
Tuberculum septi (Morgagnii)
Carina nasi
Recessus apicis
Etc.

Gli argomenti che il prof. Bertelli adduce a sostegno delle sue proposte si trovano ampiamente esposti nella seguente memoria: Bertelli, D. Ricerche sulla anatomia del naso umano. *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia*, Vol. IX, fasc. III. Firenze 1910. (Cap. 1, p. 465-482).

NOTIZIE

V Congresso internazionale di pesca. — Il quinto Congresso internazionale di pesca, organizzato dalla Società Italiana per la pesca, che farà parte delle solenni feste destinate a commemorare il Cinquantenario della proclamazione dell'Unità d'Italia, si terrà in Roma dal 26 al 31 maggio del corrente anno.

Fino al 21 maggio tutte le comunicazioni debbono ancora essere indirizzate al prof. Decio Vinciguerra, Direttore della R. Stazione di piscicoltura di Roma, Via Cassiodoro, 9.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Egregio Collega,

La IX Assemblea annuale della nostra Unione, radunatasi in Napoli con l'VIII Convegno Zoologico Nazionale, nella seduta amministrativa del 16 settembre 1910, considerato che il numero dei votanti non aveva raggiunto quello fissato dallo Statuto e Regolamento per la validità delle elezioni delle cariche, su proposta del Presidente, a unanimità deliberava che i soci presenti al Convegno votassero in busta chiusa come se fossero assenti, e di invitare i soci assenti, che non avevano inviata in tempo la loro scheda, a spedirla al più presto al Segretario per farne lo spoglio e proclamare gli eletti in tempo da assumere la carica col nuovo anno 1911 a norma dello Statuto.

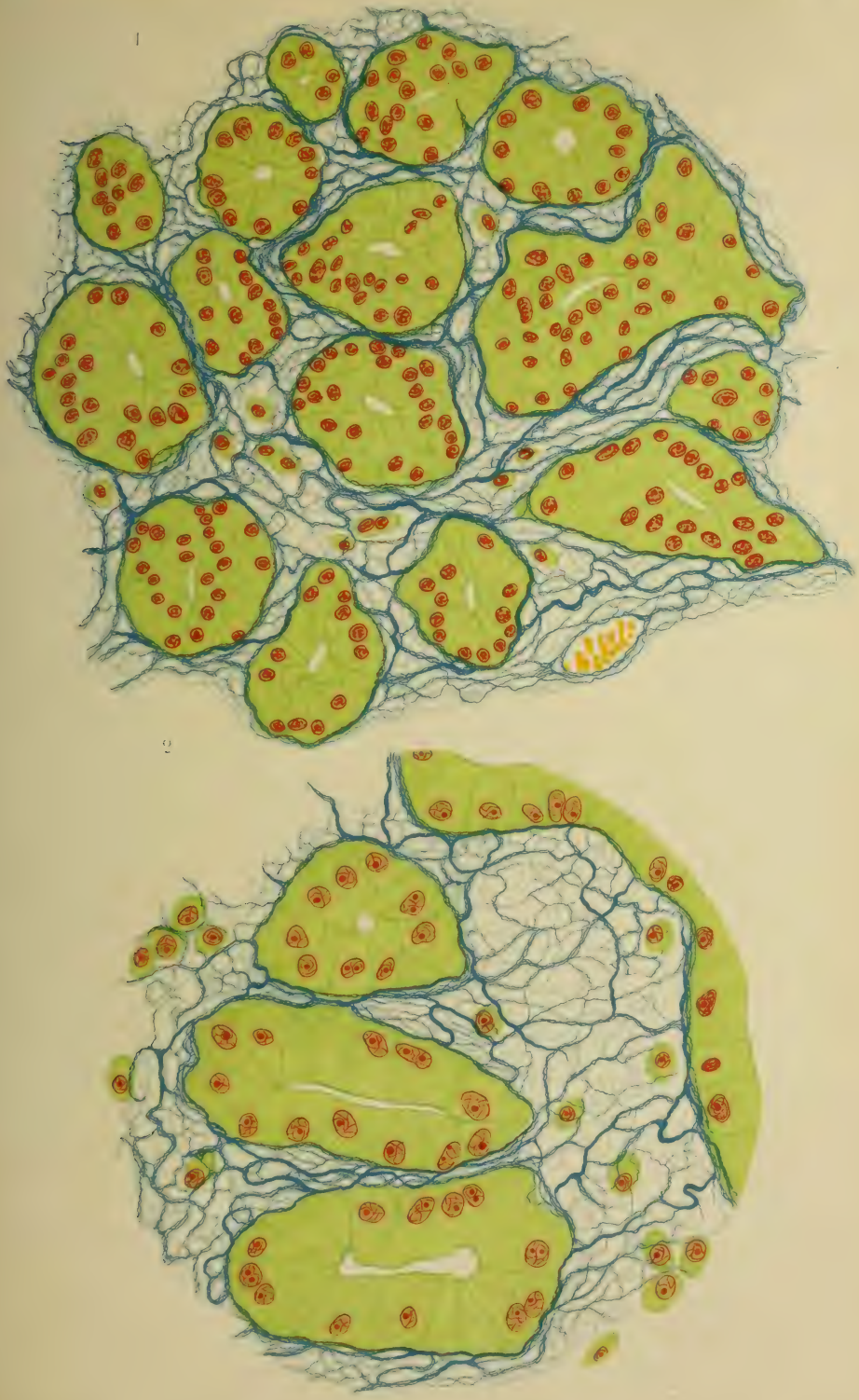
Giusta la deliberazione dell'Assemblea fu inviata da questa Segreteria analoga circolare (30 ottobre 1910) ai soci, invitandoli a mandare le proprie schede non oltre il 15 dicembre; e pel 19 dicembre la Segreteria indisse l'adunanza, prescritta dall'Assemblea, dei soci residenti in Napoli alla quale invitò anche quelli intervenuti al Congresso di Napoli della Società Italiana per il progresso delle Scienze.

In questa adunanza, che si tenne nell'Istituto Zoologico dell'Università di Napoli, si procedette per opera dei Socii scrutatori nominati dai convenuti (*Issel, De Rosa, Pierantoni*) allo spoglio delle schede raccolte dalla Segreteria; e, come da analogo verbale redatto dagli scrutatori, risultò eletto 2° Vice-Presidente per il 1911 il prof. *Filippo Silvestri*, in luogo del prof. *Bertelli* che diventa 1° Vice-Presidente per il passaggio alla presidenzn, per il 1911, del professor *Eugenio Ficalbi* che occupa il posto dell'uscente prof. *Lorenzo Camerano*.

Dev.mo Suo
Fr. Sav. Monticelli
Segretario.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.



Pequier dis. Lit. Tacchinardi e Ferrari-Pavia

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno Firenze, Aprile 1911. N. 4.

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Giannelli L.**, Occlusione temporanea secondaria delle vie biliari estraepatiche in embrioni di Lepus cuniculus. (Con 9 figure). — **Caradonna G.**, Contributo alla istologia del polmone. La disposizione e la distribuzione delle fibre muscolari liscie nel polmone. (Con tav. II). — **Luna E.**, Il cervelletto dell'Orang-Utan. (Con 3 figure). — Pag. 106-112.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI FERRARA.

Occlusione temporanea secondaria delle vie biliari estraepatiche in embrioni di Lepus cuniculus

PROF. LUIGI GIANNELLI

(Con 9 figure).

È vietata la riproduzione.

Nelle varie classi di vertebrati ed in tratti diversi del tubo digestivo è stata osservata, in precoci stadi di evoluzione, la oblite-

razione del lume intestinale prodotta dall'epitelio proliferante e la ricostituzione ulteriore della cavità nella sua forma definitiva mercè la confluenza di piccole escavazioni intraepiteliali, che sorgono dapprima isolate nel tratto d'intestino obliterato. Questo fatto più comunemente si è verificato nell'esofago, ed infatti Balfour ce lo descrive nell'esofago dei Selaci e dei Teleostei, De Meuron nell'esofago di Anfibi, Rettili ed Uccelli, Livini in larve di *Bufo vulgaris* ed in embrioni di *pollo* e di *Lacerta Muralis*, ed io contemporaneamente a Livini gli stessi fenomeni potei osservare in larve di *Rana esculenta*. — Tutte queste osservazioni sono state assai recentemente confermate da Pensa in rappresentanti della classe degli Uccelli, dei Rettili, degli Anfibi e dei Pesci, ed anzi il Pensa, studiando il modo di ricostituzione della cavità dell'esofago dopo la sua temporanea obliterazione in quegli animali, si è convinto che si svolgono in tale processo dei fatti, che hanno un riscontro perfetto nella comparsa di cavità nello spessore del rivestimento epiteliale dell'esofago di embrioni umani, destinate poi a comunicare ed a fondersi con la cavità principale contribuendo così ad ingrandire ed a determinare la forma definitiva della cavità esofagea.

Anche in altre porzioni del tubo digestivo durante il loro sviluppo (nel duodeno dell'uomo e di altri Mammiferi, nell' intestino terminale dell'uomo, nel colon dell'embrione di pollo) sono state vedute occlusioni del lume e la sua successiva ricostituzione per comparsa e confluenza di vacuoli, e ciò da Tandler, Minot, Kreuter e Forssner, come viene riferito anche da Pensa.

Livini poi ha avuta occasione di osservare in embrioni di *pollo* che fatti analoghi a quelli descritti nel tubo intestinale si svolgono nell'apparecchio polmonare, e specialmente nella parte di questo apparecchio che sarà poi la estremità caudale della trachea ed il tratto iniziale dei bronchi. E così si spiegherebbero, per la persistenza di una condizione embrionale normalmente transitoria, le occlusioni congenite di qualche tratto intestinale e dell'apparecchio polmonare.

Nessuno, per quanto io sappia, ha sino ad oggi comunicata una simile embrionale evenienza nelle vie escretorie del fegato; solo io ne feci cenno, per quanto riguardava la vescicola biliare di embrioni di coniglio, nel 1907 in un mio lavoro sullo sviluppo del pancreas nei Mammiferi, ma fu un cenno fugace giacchè ben diverso era il soggetto di cui doveva allora occuparmi. Poche cose ed incomplete ci aveva innanzi (nel 1896) riferito su questo argomento il Brachet, ed anzi desidero, ad avvalorare il mio asserto, riassumere dal suo lavoro sullo sviluppo del pancreas e del fegato nei Selaci, Rettili e

Mammiferi tutto ciò che concerne le modificazioni evolutive delle vie escretorie della bile nel *coniglio*, animale da lui scelto per il suo studio quale rappresentante dei Mammiferi.

Negli embrioni di 10 giorni il Brachet distingue nella doccia epatica ventrale una parte anteriore proliferante, che è *l'abbozzo epatico* propriamente detto, ed una parte posteriore non proliferante, che è *l'abbozzo cistico*.

In embrioni da giorni 10 ½ ad 11 questi abbozzi si separano un poco all'innanzi ed all'indietro dal tubo digestivo, e si costituiscono così due piccoli diverticoli, l'uno anteriore formativo di tessuto epatico, l'altro posteriore non produttore di tal tessuto e che è il *tubo cistico*, da cui proverranno la vescicola biliare ed il condotto cistico. Fra i due diverticoli poi vi è la parte intermedia della doccia, la quale pure darà origine a travati epatici perchè, come il diverticolo anteriore, discende da quella parte della doccia primitiva che nello stadio precedente si è chiamata *abbozzo epatico* propriamente detto. Al seguito degli strangolamenti ora prodotti l'intiero abbozzo epato-cistico comunica col tubo digestivo per mezzo di un largo peduncolo cavo, che sarà l'abbozzo del canale coledoco. La cavità del *tubo cistico* si presenta molto ridotta, oltrechè per lo strangolamento, sia perchè la doccia del tubo digestivo era negli stadi precedenti meno accusata a livello dell'abbozzo cistico di quel che non fosse a livello dell'epatico, sia per il fatto della stratificazione epiteliale; ed avverte il Brachet che questo processo della stratificazione epiteliale si accentuerà molto nel seguito ed il *tubo cistico* diverrà pieno nella più gran parte della sua estensione od almeno la sua cavità si ridurrà ad una stretta fessura.

In embrioni da giorni 11 ½ a 12 gli strangolamenti, che avevano dato luogo alla formazione di un rudimento di canale coledoco, si sono resi più spiccati, e quel canale si è ristretto dall'innanzi all'indietro ed allungato invece in senso dorso-ventrale. È insomma un vero canale sboccante nell'intestino (duodeno). Il *tubo cistico*, molto esteso in lunghezza, viene ad applicarsi sulla faccia dorsale del lobo mediano del fegato; la sua parete si è molto ispessita; il suo lume al contrario si è ridotto ed è disparso nella più grande parte della sua estensione. Inoltre il tubo cistico si è rigonfiato alla sua estremità posteriore, e ne è risultato che per una porzione ristretta, futuro canale cistico, si continua nel condotto coledoco, il quale pure sarebbe a pareti spesse ed a lume relativamente ristretto.

In embrioni di giorni 12 ½ il canale coledoco è divenuto un

assai lungo canale, circolare al taglio trasverso, a lume netto assai stretto delimitato da epitelio cilindrico stratificato. A livello del punto, in cui esso va a continuarsi col fegato e col canale cistico, il suo lume sparisce e prende l'aspetto di un cordone pieno. Il canale cistico non presenta più il lume visibile: assai allungato, esso si rigonfia alla sua estremità posteriore per formare la vescicola biliare che è cava.

In embrioni di giorni 13 $^1/_2$ tutte le vie escretorie biliari (vescicola e condotti coledoco e cistico) sono cave.

Quindi per il Brachet l'occlusioni secondarie di queste vie sarebbero limitate e molto passeggere, e disparirebbero non per processo lento di vacuolizzazione ma rapidamente. Le mie ricerche mi hanno condotto a resultati assai diversi, sui quali appunto ora mi intratterrò, e tali resultati mi sembra che acquistino valore presentandosi analoghi a quelli che si svolgono nelle obliterazioni dei diversi tratti del tubo digestivo e dell'apparecchio respiratorio.

*
* *

Embrioni di mm. 6. — Si ha in essi un primitivo condotto coledoco, con l'apparenza di una evaginazione cava della parete ventrale dell'intestino, a guisa di ampolla, tappezzata da un epitelio proliferante, di 5-6 strati secondo i punti, e del quale le cellule periferiche cilindriche sono disposte in uno strato regolare basale, all'interno del quale le altre cellule poliedriche sono sparse in generale senza regolarità. Quest'ampolla ha posteriormente una larga comunicazione con la cavità intestinale, mentre all'innanzi è dall'intestino separata, ed il suo epitelio di rivestimento diviene più basso là dove stà per passare nell'epitelio del tubo digestivo. Fornisce alla sua estremità posteriore l'abbozzo ventrale del pancreas.

Ventralmente a quest'ampolla intestinale sta la vescicola biliare estesa in senso cranio-caudale per 80-100 μ.), secondo gli embrioni, cava nelle 4-5 sezioni trasverse medie (per 45-50 μ.) e riunita all'innanzi nelle prime sei sezioni trasverse, (per circa 60 μ.), a quell'ampolla a mezzo di un tratto epiteliale, che rappresenta l'abbozzo del condotto cistico e che nelle due sezioni mediane è provveduto di un lume destinato a far comunicare l'ampolla con la vescicola biliare. Questa ed il suo primitivo condotto, laddove sono escavati, veggonsi rivestiti da più strati di elementi epiteliali (di cui molti in mitosi) cilindrici nello strato periferico, poliedrici negli altri.

Embrioni di mm. 8 ½. — La vescicola biliare si osserva in 15 sezioni trasverse (per 150 μ.), in 10 delle quali è cava; però nelle prime cinque sezioni, procedendo dall'innanzi all'indietro, in cui presentasi escavata, il suo lume è molto angusto, come mostra la Fig. 1, per aumento notevole in confronto allo stadio precedente

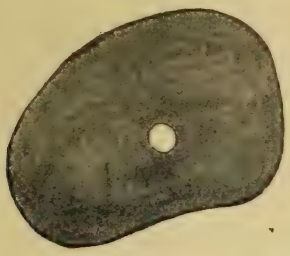


Fig. 1.

degli strati dell'epitelio di rivestimento, senza che si sia verificato di pari passo con tal fatto un aumento di ampiezza della vescicola. All'indietro il lume va allargandosi per diminuzione graduale degli strati di elementi epiteliali, dal che si può concludere che il lume della vescicola biliare per attiva proliferazione del suo epitelio rivestente mostra tendenza ad occludersi in direzione cranio-caudale.

Cranialmente, nei primi 40 μ. del suo percorso, la vescicola biliare è tenuta unita all'ampolla intestinale per un tratto epiteliale ora completamente obliterato e che ci rappresenta il primitivo canale cistico nel periodo antecedente escavato.

L'ampolla intestinale, dopo essersi continuata all'innanzi col descritto abbozzo del condotto cistico, si segue caudalmente (ed in questo tratto può dirsi primitivo condotto coledoco) per 50 μ. prima del suo sbocco nell'intestino, e solo nei 20 μ. anteriori il suo lume, per un aumento degli strati epiteliali è più ristretto che nello stadio precedente pur conservandosi l'ampolla delle stesse dimensioni. Al solito, allo strato basale di cellule cilindriche, tanto nell'ampolla come nell'obliterato condotto cistico susseguono cellule poliedriche disposte senza ordine determinato.

Embrioni di mm. 10. — Della primitiva ampolla, sotto forma di una evaginazione intestinale relativamente ampia tanto da non meritare il nome di condotto, non rimane che quella parte corrispondente e prossima alla sua comunicazione con l'intestino e prolungantesi indietro con l'abbozzo ventrale del pancreas. Il suo segmento craniale, in connessione con i cordoni epatici e con la vescicola

biliare, si è ormai allungato e ristretto assumendo l'apparenza di un vero condotto (coledoco), il cui lume angusto manda propaggini tra le cellule epiteliali poliedriche disposte irregolarmente attorno di lui, mentre elementi cellulari di forma cilindrica continuano a costituire uno strato regolare periferico. Questo condotto si osserva in 16 sezioni trasverse (160 μ.) prima del suo sbocco nell'intestino, e vicino a questo sbocco, come ho detto, esso è slargato, ampollare, ed il suo epitelio assume gradatamente i caratteri dell'epitelio intestinale che può dirsi cilindrico semplice.

La vescicola biliare ha una lungezza di 180 μ., e, comparata a quella dello stadio precedente, è da rilevarsi che, se si è tanto accresciuta in quella sua dimensione, è però assai considerevolmente diminuita nella sua larghezza, tanto che in sezione trasversa essa è poco più della metà di quello che non fosse negli embrioni di mm. 8 $^1/_2$. Ciò è dimostrato dalle Fig. 2ª e 3ª, che ci rappresentano

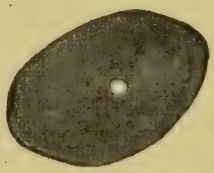


Fig. 2.

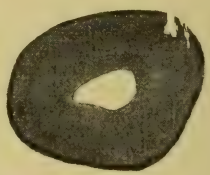


Fig. 3.

sezioni trasversali, a diverso livello, della vescicola biliare di embrioni di mm. 10, qualora si comparino con la Fig. 1ª, che riproduce un'identica sezione dello stesso organo in embrioni di mm. 8, e fatta, come le altre, a mezzo del prisma di Nachet e con Oc. 2 ed Ob. 7* di un microscopio Koristka. La Fig. 2ª tratta dal segmento craniale della vescicola ci dice che il suo lume è qui angustissimo, ma esso si va mano mano apliando col procedere indietro, tanto che la vescicola caudalmente ha l'aspetto rappresentato dalla Fig. 3ª. Il suo epitelio di rivestimento pluristratificato nessuna nuova particolarità presenta riguardo alla forma dei propri elementi ed alla loro disposizione.

Il condotto cistico è sempre costituito da un tratto epiteliale che si distacca dal dorso della estremità craniale della vescicola biliare, e nel cui interno si osserva in questo stadio qualche fessura, il che indica che si è già in esso iniziato quel processo di vacuolizzazione che dovrà infine far capo al ripristino del suo lume.

Embrioni di mm. 15. — Si nota in questi una prima ansa del duodeno a concavità posteriore, la di cui branca sinistra in continuità con lo stomaco, e con questo formante una curva a concavità craniale, è molto breve, mentre è più lunga la branca destra, che poi si segue nel resto dell'intestino. Al lato destro della convessità dell'ansa duodenale si apre il condotto coledoco, che in corrispondenza ed in prossimità del suo sbocco è sempre slargato, e che poi si segue cranialmente al lato ventrale della vena porta. Tranne nella sua ultima porzione slargata ad ampolla e continuantesi indietro con l'abbozzo ventrale del pancreas, questo condotto è ora sotto forma di un cordone epiteliale limitato perifericamente da uno strato continuo di cellule cilindriche e nel resto costituito da piccole cellule poliedriche, cordone che a vari livelli presenta delle escavazioni, talune comunicanti tra loro ed altre invece indipendenti. Seguite queste escavazioni nelle sezioni seriali ci rendono certi che, per la non successiva continuità delle une nelle altre, il coledoco in questo stadio non è più pervio, ma si prepara a divenirlo di nuovo, come meglio vedremo nello stadio seguente. Pensando intanto alla costituzione che esso ci offriva in embrioni di mm. 10 e comparandola con quella ora descritta in embrioni di mm. 15, e pensando poi a quanto ho veduto verficarsi nella vescicola biliare (e su ciò tra poco m'intratterrò), ritengo verosimile l'ammettere che in un periodo di sviluppo intermedio ai due stadi predetti il condotto coledoco debba trovarsi quasi completamente obliterato dall'epitelio, e che in seguito, per l'insorgenza delle citate cavità destinate a confluire, si ponga sulla via di riacquistare quel lume continuo che aveva perduto.

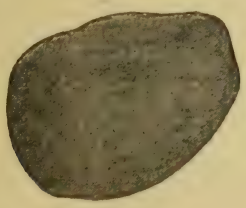


Fig. 4.

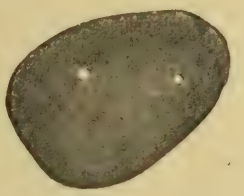


Fig. 5.

La vescicola biliare si osserva in 35 sezioni trasverse seriali, ed ha quindi una lunghezza di circa 350 μ. Si può dire che essa sia del tutto obliterata. Infatti ci appare nelle sezioni come un ammasso pressochè rotondo di cellule epiteliali, limitato perifericamente

da uno strato regolare di elementi cilindrici e nel resto formato di cellule poliedriche, più piccole nella parte centrale dell'ammasso. Nella maggior parte della sua lunghezza non si vede in tale ammasso alcuna escavazione, come mostra la Fig. 4ª; piccolissimi vacuoli compaiono solo in alcune sezioni, una delle quali è rappresentata dalla Fig. 5ª, eseguita come l'altra, e come le figure precedenti e seguenti, con l'aiuto del prisma Nachet e con l'Oc. 2 ed Ob. 7* di uno stesso microscopio. Quei vacuoli non comunicano però tra loro e non si seguono per una estensione maggiore di 20 μ.

Dalla estremità craniale della vescicola biliare si diparte il condotto cistico raffigurato ora da un esile tubo il di cui angustissimo lume, già riformatosi, è limitato da uno strato di cellule cubiche.

Embrioni di mm. 21. — In essi non è più visibile quella dilatazione ampollare di cui il coledoco era precedentemente fornito in corrispondenza del suo sbocco nell'intestino; questa sua parte caudale slargata continuantesi con l'abbozzo ventrale del pancreas si è allungata in un tubo costituente la parte terminale del coledoco trascinando in tal modo con sè lungi dall'intestino quell'abbozzo pancreatico ventrale.

Il condotto coledoco sbocca sul lato destro della convessità della primitiva e poco accentuata curva duodenale a concavità posteriore dopo aver tenuto dal suo inizio alla sua terminazione un decorso ansiforme. Dopo la sua origine infatti esso cammina per un certo tratto dall'innanzi all'indietro ravvicinato al contorno ventrale della vena porta (e questo suo segmento può dirsi dorsale) per rivolgersi poi con tragitto ricorrente dall'indietro all'innanzi situato al di sopra della branca destra della curva duodenale, alla quale mano a mano si avvicina sino a che infine la penetra e vi sbocca dopo avere percorso per circa 70 μ. in seno al connettivo embrionale che stà tra l'epitelio e la giovane tonaca muscolare. — Può

Fig. 6. Fig. 7.

questo secondo segmento del coledoco dirsi ventrale e la sua struttura è ben diversa da quella del segmento dorsale. Questo, come viene mostrato dalla Fig. 6ª che ne riproduce un taglio tra-

sversale, di calibro non uniforme, ha l'apparenza di un grosso cordone epiteliale a contorno irregolare, in seno al quale si osservano delle cavità variabili in numero nelle diverse sezioni seriali e tutte comunicanti tra loro. Tale cordone è perifericamente limitato da uno strato di cellule cilindriche e nel resto resulta di piccole cellule poliedriche, ed è in mezzo a queste ultime cellule, o tra loro e le cellule cilindriche basali che le dette cavità sono escavate. Lo stesso aspetto conserva il condotto nel passaggio dal suo segmento dorsale al ventrale, là dove corrisponde al fondo dell'ansa da lui descritta, dal qual fondo si parte ora il condotto dell'abbozzo ventrale del pancreas. Il segmento ventrale poi, il di cui aspetto in sezione trasversa ci è fornito dalla Fig. 7ª, è uniformemente calibrato e provvisto di un ampio lume tappezzato da epitelio cilindrico semplice. Questo segmento ventrale starebbe a rappresentarci la parte dilatata ampollare primitiva del coledoco in questi embrioni allungata foggiandosi a tubo, mentre il segmento dorsale è quella porzione del coledoco che nel precedente stadio mostravasi fornita di piccole cavità non in continuazione le une con le altre, cavità che ora ampliatesi sono tutte comunicanti tra loro mirando con la loro confluenza alla costituzione del lume definitivo. Tale segmento dorsale del coledoco offre in questi embrioni la stessa struttura della vescicola biliare.

Infatti la vescicola biliare, di una lunghezza di circa 460 μ. ed applicata alla superficie dorsale del lobo medio del fegato, può compararsi ad una spungna perchè cosparsa di cavità più o meno ampie tra loro comunicanti ed incompletamente divise da trabecolati epiteliali. Tali cavità, come mostra la Fig. 8ª, sono più numerose e

Fig. 8.

più grandi tra lo strato basale di cellule cilindriche e l'ammasso cellulare di elementi poliedrici che occupa il resto della vescicola, in seno al quale pure scorgonsi altri vacuoli più piccoli e più radi. Ci si convince, con l'esame delle sezioni seriali, della diretta continuità di tutti questi spazi e quindi della costituzione spugnosa

della vescicola. Questa nel presente stadio si è accresciuta in ogni sua dimensione di fronte allo stadio precedente, ma in special modo mostrasi considerevolmente aumentata la sua lunghezza.

Dalla estremità anteriore della vescicola biliare si diparte il condotto cistico sotto forma di un tubo regolare che va restringendosi man mano che da essa si allontana ed il suo lume è tappezzato da un epitelio cilindrico semplice di altezza sempre più bassa col diminuire dell'ampiezza del tubo.

Embrioni di mm. 27. — Le vie biliari estraepatiche da me prese in considerazione niente presentano di variato nella loro struttura da quanto ho descritto negli embrioni precedenti. Accenno agli embrioni di mm. 27 solo per il fatto che la vescicola biliare a quest'epoca di sviluppo ha cominciato a subire una considerevole riduzione nella sua lunghezza, estendendosi in senso cranio-caudale per circa 350 μ. mentre è assai aumentata la sua larghezza. Queste particolarità sono assai più evidenti in

Embrioni di mm. 32. — In essi, seguendo il condotto coledoco nelle sezioni trasverse seriali, si vede che in taluni punti, lungo la sua branca dorsale, alcune delle primitive cavità per scomparsa dei trabecolati epiteliali si sono riunite in una cavità unica, mentre in altri punti, per la persistenza dei detti trabecolati resisi però più esili, il lume presentasi da questi ancora segmentato. Siamo quindi in un periodo in cui per la fusione delle cavità primordiali si inizia il ripristino di un lume unico e continuo, che sarà il definitivo, della branca dorsale del coledoco.

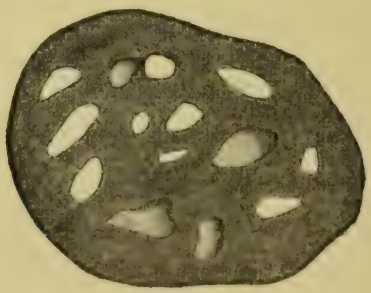


Fig. 9.

La vescicola biliare si segue per 300 μ. dall'innanzi all'indietro ed è molto ampia, tanto che, confrontata nelle sue dimensioni con quella degli embrioni di mm. 21, può dirsi che se ha perduto in

lunghezza altrettanto ha guadagnato in larghezza (circa $^1/_3$). Basta comparare la Fig. 8ª, riproducente una sezione trasversa di vescicola di un embrione di mm. 21, con la Fig. 9ª tratta da una identica sezione trasversa di vescicola, osservata con lo stesso ingrandimento, di un embrione di mm. 32, per convincersene. Essa è sempre scavata da numerose cavità, che correlativamente al suo aumento di diametro si sono molto dilatate, come vedesi nella Fig. 9ª; e le più grandi trovansi al solito tra lo strato basale di cellule cilindriche e l'ammasso centrale di cellule poliedriche pure estesamente vacuolizzato. I trabecolati epiteliali in molti punti sono ridotti assai sottili, e solo in

Embrioni di mm. 40 (dove il coledoco nell'intiera sua lunghezza ci appare come un condotto regolare a lume unico ed ininterrotto) essi in buona parte sono scomparsi facendoci così vedere nelle sezioni le cavità diminuite in numero ed accresciute in ampiezza. Ciò vuol dire che da quest'epoca di sviluppo data il processo della costituzione del lume definitivo della vescicola biliare, il qual lume si forma completamente in periodi ulteriori di evoluzione, in modo che in embrioni di centm. 6 la vescicola si mostra come una cavità ampia, che alla estremità anteriore si continua col canale cistico, e che è tappezzata da un epitelio cilindrico semplice, il quale in embrioni di centm. 6 $^1/_2$ presenta qualche lieve evaginazione addentrantesi nel sottostante connettivo.

Da quanto ho detto si può concludere che nel *coniglio in epoche varie di evoluzione si ha una obliterazione epiteliale più o meno completa delle vie biliari estraepatiche, il di cui lume, che diverrà poi definitivo, si ripristina per la comparsa di piccole cavità sparse nello spessore dell'epitelio, per il loro aumento in numero ed ampiezza e per la loro fusione.*

***

Dall'esame di alcuni embrioni di *cavia cobaya* di mm. 9 e 10, che ho potuto sottoporre ad asservazione, mi sembra con molta verosimiglianza di poter dedurre che anche in questo animale si debbano svolgere, nello sviluppo delle vie biliari estraepatiche, dei fatti analoghi a quelli da me riferiti per il coniglio. Accenno perciò alle condizioni strutturali di quelle vie negli embrioni indicati, e vi sarà ravvisato quel periodo evolutivo nel quale la vescicola biliare ed il

condotto coledoco del coniglio sono foggiati a guisa di spugne microscopiche.

La vescicola biliare si segue dall'innanzi all'indietro per 170 μ., e nella massima parte della sua estensione appare come un grosso cordone epiteliale a contorno molto irregolare. È perifericamente limitata da uno strato di cellule cilindriche, dal quale si distaccano dei trabecolati epiteliali che si portano all'interno a dividere in modo incompleto tra loro le cavità da cui la vescicola si trova escavata. Tali cavità sono più o meno ampie secondo il livello nel quale si studiano, e, seguite nelle sezioni seriali, si veggono continuare direttamente l'una nell'altra.

Della stessa forma spugnosa si mostra il coledoco nel breve suo decorso, tranne in prossimità della sua apertura nell'intestino, dove è fornito di un unico ed ampio lume tappezzato da un epitelio cilindrico semplice. Similmente al condotto coledoco in quest'ultimo tratto è configurato il brevissimo condotto cistico, che, come nel coniglio, si distacca dalla estremità anteriore della vescicola biliare.

***

I fenomeni descritti nelle vie biliari estraepatiche del coniglio durante la loro evoluzione, e che verosimilmente si verificano anche nella cavia, non sono una ripetizione di analoghi fenomeni in vertebrati inferiori, giacchè da ricerche praticate in embrioni di rappresentanti di Anfibi (rana e tritone), di Rettili (seps chalcides) e di Uccelli (gallus domesticus) mi sono potuto convincere che in questi animali non avviene una secondaria temporanea obliterazione di alcuno di quei condotti.

Nel *tritone* in epoca precocissima di sviluppo, quando l'abbozzo epatico, risolto nella massima parte della sua estensione in cordoni cellulari ma sempre connesso con la massa vitellina intestinale, consta di elementi piccoli e ben provvisti di granuli di vitello, s'inizia la formazione della vescicola biliare, che ci appare incastrata nel lato destro dell'abbozzo epatico, e con questo connessa, sotto forma di un' angusta cavità attorniata da molte cellule vitelline senza forma determinata, identiche a quelle che accerchiano il lume del condotto epatico situato a sinistra della vescicola. Questa poi verso la sua estremità posteriore si prolunga a sinistra in una prominenza costituita da elementi carichi di vitello e fessurata nel suo centro, la quale mentre da una parte sta unita alla vescicola, con cui quella

fessura comunica, dall'altra si proietta verso il condotto epatico con il quale si unisce intimamente, continuandosi allora la fessura di quella prominenza, che è l'abbozzo del condotto cistico, con il lume del condotto epatico, che diviene dopo tale unione, e senza cambiamenti nella sua struttura, condotto epato-cistico o coledoco. Quest'ultimo nel suo decorso riceve i condotti degli abbozzi ventrali del pancreas.

Tutte le citate vie biliari estraepatiche col progredire della evoluzione delle larve (e ne ho esaminate fino ad uno stadio alquanto avanzato, fino a che cioè tutto il tubo intestinale si è completamente differenziato) si accrescono nelle loro dimensioni e presentano un lume proporzionalmente più grande, mentre grado a grado va costituendosi il loro epitelio definitivo di rivestimento, che diviene semplice piatto per la vescicola billare, e semplice cubico o cilindrico (a seconda della loro ampiezza) per i canali epatico, cistico e coledoco.

Anche nell'esame di larve di *rana* da mm. 6 di lunghezza, nelle quali si scorge il primo abbozzo della vescicola biliare, a mm. 9,50, in cui le vie escretrici della bile, che raccolgono i condotti pancreatici, sono molto sviluppate e tappezzate dal loro epitelio caratteristico identico a quello osservato nel tritone, mai ci troviamo di fronte neppure ad un accenno di obliterazione delle loro cavità, le quali mano a mano si ampliano coll'accrescersi progressivo dei condotti, in cui sono escavate.

Per i Rettili ho avuta l'opportunità di riguardare in questa occasione quegli embrioni di *seps chalcides* a tutti gli stadi di evoluzione, i quali mi fornirono altra volta ottimo materiale di ricerca per lo studio dello sviluppo del pancreas, ed ho potuto vedere, che tutte le vie escretrici biliari estraepatiche, le quali si comportano tra loro e di fronte all'intestino in maniera particolare, e che contrariamente a quanto avviene negli Anfibi non ricevono più condotti escretori del pancreas, fino dalla loro apparizione sono cave e tappezzate da un epitelio cilindrico semplice più o meno alto secondo la larghezza del tubo cui appartengono, e tali sempre si conservano.

Infine, nessun accenno ad obliterazione presentano le vie di conduzione della bile nel loro sviluppo anche nel *pollo*, che ho scelto a rappresentante degli Uccelli, e di cui ho sottoposto ad esame embrioni da giorni 3 ed ore 21 a giorni 15 ed ore 3 d'incubazione.

*
* *

Credo di dovere attribuire una qualche importanza ai reperti da me comunicati, e riguardanti il coniglio e la cavia, perchè mi sembra che essi possano porgere la possibilità di dare una qualche verosimile interpretazione ai casi descritti di obliterazione congenita, non dipendente da lesioni patologiche, di alcune tra le grandi vie biliari estraepatiche dell'uomo. Non mi permetto avanzare delle ipotesi: ulteriori ricerche assoderanno se anche negli embrioni umani sussistano fatti somiglianti a quelli che io con una certa cura ho riferiti in modo da trovare l'esplicazione di quelle occlusioni nella persistenza di una condizione embrionale normalmente passeggera, o se le accennate obliterazioni debbano ritenersi come ripetizioni anomale di un fatto costante, sebbene transitorio, nella vita embrionale di altri Mammiferi.

Bibliografia

Balfour. — Traité d'Embryologie et d'Organogenie. — *Paris, 1885.*

De Meuron. — Sur le developpement de l'oesofage. — *Compte rendus de l'Academie des Sciences. Paris, 1886.*

Livini. — Della secondaria, temporanea occlusione di un tratto della cavità del canale intestinale durante lo sviluppo embrionale. 1ª Nota preliminare. — *Anfibi anuri. — Anatomischer Anzeiger. Bd. XXXV, n. 23-24.*

Id. — Dati embriologici da servire per la interpretazione di anomalie del canale alimentare e dell'apparecchio polmonare. — *Estr. dagli Atti della Società medico-biologica Milanese. Vol. V, fasc. I, 1910.*

Giannelli. — Contributo allo studio delle prime fasi di sviluppo dell'apparecchio polmonare nei Vertebrati. — *Arch. Ital. di Anatomia e di Embriologia, 1910.*

Pensa. — Osservazioni sullo sviluppo dell'esofago nell'uomo e in altri vertebrati. — *Anatomischer Anzeiger. Bd. XXXVI. N. 11-12.*

Brachet. — Recherches sur le developpement du pancreas et du foie (Selaciens, Reptiles, Mammiferes). — *Iourn. de la l'Anat. et de la Physiol., 1896.*

Livini. — Della secondaria temporanea occlusione di un tratto della cavità del canale intestinale durante lo sviluppo embrionale. II nota preliminare. — Uccelli. — *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali. Vol. XLIX.*

ISTITUTO DI ANATOMIA VETERINARIA NELLA UNIVERSITÀ DI PERUGIA

Contributo alla istologia del polmone

La disposizione e la distribuzione delle fibre muscolari liscie nel polmone

Quarta nota riassuntiva del Prof. GIAMBATTISTA CARADONNA

(Con Tav. II).

È vietata la riproduzione.

Facendo seguito alle mie precedenti note (1) sulla Istologia del polmone: trovo che una delle parti ancora poco conosciute dell'intima costituzione anatomica del polmone, e la disposizione, distribuzione ed importanza del tessuto muscolare liscio. Che mentre un apparecchio muscolare è da tutti ammesso, nelle pareti dei bronchi, ma in maniera diversa, una lunga e non ancora decisa discussione esiste nell'ammettere o meno la presenza di questo tessuto nelle pareti degli alveoli.

Studiando sistematicamente nella serie dei mammiferi domestici la presenza del tessuto muscolare del polmone, ho cercato di portare un contributo individuale rilevando le differenze che esistono nel così detto muscolo bronchiale, nei diversi animali domestici, e di vedere se e come le fibre muscolari lisce possono anche trovarsi nei setti alveolari.

Mi son servito perciò di polmone di Equus caballus, Bos taurus, Ovis aries, Sus scropha, Canis familiaris, Cavia cobaya, Lepus cuniculus e Mus decumanus tolti da animali uccisi per dissanguamento ed immediatamente dopo la morte.

I pezzi sono stati fissati in liquido di Kleinenberg, di Mingazzini e con sublimato corrosivo purissimo (soluzione satura) a parti uguali con alcool a 95°, ed inclusi in paraffina. Alcuni di essi furono colorati in toto, altri nelle sezioni. Le colorazioni più usate furono l'emallume, l'emallume e carminio, la picrococciniglia.

Le sezioni sono state praticate in serie.

I. — *Lo strato muscolare della mucosa bronchiale o strato dei muscoli di Reisseissen.*

È noto come i bronchi intrapolmonari si presentino cilindrici, abbiano un rivestimento mucoso, uno strato muscolare ed una tonaca fibrosa con placche cartilaginee, in mezzo alla quale si trovano le ghiandole bronchiali.

Non v' ha dubbio che nei bronchi terminali e nei bronchi intralobulari manchino completamente le ghiandole come nei bronchi interlobulari non vanno mai le cartilagini, fatto questo che ci permette di distinguere istologicamente i bronchi estralobulari dagli intralobulari.

In ogni modo lo strato muscolare a fibre lisce, del quale dobbiamo occuparci e che appartiene alla mucosa bronchiale, trovasi fino ai bronchi intralobulari, e la sua disposizione e distribuzione, per quanto importante sotto il punto di vista fisiologico, non fu oggetto di seri studi.

Questo strato muscolare fu per la prima volta descritto da Reisseissen nel 1808 e solo molto più tardi, cioè nel 1822 (27), lo studiò dandone una sommaria descrizione. La scoperta fatta da questo A. di uno strato fino allora sconosciuto nel polmone umano ha fatto dare poi il nome di strato dei muscoli di Reisseissen, che viene anche oggi conservato.

Il Piso-Borne (25) fece ricerche sulle fibre muscolari lisce nel polmone dei vertebrati, ma si soffermò pochissimo, e possiamo dire, quasi sfuggì allo studio della muscolatura liscia della mucosa bronchiale.

Il Kindfleisch (29) ha descritto minutamente questo strato muscolare nell'uomo ed ha trovato come esso sia costituito di fasci fusiformi di fibre liscie le cui due estremità si continuano con delle reti elastiche che vanno al derma mucoso.

Il Kolliker (14) osservò che lo strato dei muscoli di Reisseissen non è formato da fasci di fibre esclusivamente circolari, ma ancora da fasci disposti obliquamente a sciarpa o con direzione longitudinale.

L'Hasse (10) trovò anch' egli, come il Kolliker delle fibre muscolari dirette obliquamente, miste a quelle perfettamente circolari, ma nega la presenza di fibre longitudinali ammesse dal Kolliker.

Più tardi lo stesso Hasse (11) studiò il muscolo bronchiale in

alcuni animali (cane, gatto, coniglio) e trovò che nessuna differenza esisteva con quello dell'uomo.

Renaut (28) parla del muscolo di Reisseissen più o meno ripetendo quanto altri avevano osservato sul polmone umano.

Recentemente lo studio del Müller (22) sul polmone degli animali non porta nuovi lumi su questo strato muscolare, egli ne parla quasi per incidenza in parecchi punti, senza fermare molto la sua attenzione su questa formazione.

Percui possiamo dire che uno studio comparativo dello strato muscolare della mucosa bronchiale o strato dei muscoli di Reisseissen non è stato mai fatto fino ad ora, e per questo mi sono indotto ad intraprendere le ricerche comparative fra i diversi animali.

Spero che queste ricerche, frutto di un lungo e paziente lavoro, non siano del tutto prive d'interesse. Nell'esporre quanto ho osservato nei diversi animali non ho creduto di ricordare, anche sommariamente, gli elementi che vanno a costituire il bronco, e mi sono attenuto alla sola descrizione dell'elemento muscolare del quale suppongo già la conoscenza della sua posizione topografica.

*
* *

Se si esamina una sezione trasversa di un bronco si osserva sempre che il suo lume è interrotto da rilevatezze più o meno pronunciate, rilevatezze a lamine formanti delle pieghe longitudinali dei canali bronchiali. Queste pieghe che mancano nei bronchi terminali ricompaiono in quelli intralobulari.

Eber (4) parlando della struttura istologica del polmone di Ovis aries ha descritto delle formazioni particolari a forma di golfo nel fondo delle pieghe longitudinali della mucosa, che ricordano molto le figure variformi che si osservano nei tagli trasversali della prostata e che egli ha raffigurato nelle tavole I e II del suo lavoro. Egli dice: " .... è indubbiamente visibile nei tagli, che i bronchi " terminali nel polmone della pecora formano prima del loro pas- " saggio negli anditi alveolari degli allargamenti fortemente dira- " mati, provvisti di ripetuti rovesciamenti a forma di tubi, i quali " istologicamente non si distinguono dai tubi ghiandolari dei piccoli " bronchi e che probabilmente sono i loro rappresentanti sotto il " punto di vista fisiologico „.

Delle figure simili a quelle descritte e raffigurate dall'Eber ne ho trovate qualche volta anche io, (fig. 3) non solo nell'Ovis ma anche

in altri animali. Effettivamente, come anche lo Schottelius (31) ha accennato, i bronchi terminali dell'Ovis, in opposizione a quelli degli altri animali, sono un poco allargati, ma non sempre si presentano nella maniera descritta dall'Eber.

Esaminando dei tagli di polmone di Ovis, Sus Equuse Bos fatti su materiale che da tempo era stato raccolto e fissato in una soluzione di formalina al 4 % ed alcool, ho trovato nei tagli trasversali dei bronchi delle pieghe molto alte, come mai si osservano in polmoni raccolti, di recente, e fissati con i liquidi sopra indicati da me usati pieghe che si diramano nel loro fondo e formano perciò degli spazi concavi ripetutamente ed irregolarmente golfiformi. Questo fatto mi ha permesso di supporre che tali diramazioni del fondo delle pieghe dette *rovesciamenti di Eber*, non fossero dovuti ad altro che ad un comportamento particolare del fondo delle pieghe, causato da un'eccessiva coartazione dei tessuti circostanti, anche perchè l'epitelio che in essi si riscontra è continuo con quello del restante delle pieghe e non differisce istologicamente da esso. Un'accurata osservazione, specialmente delle figure disegnate da Eber nella tavola II, fa rilevare che veramente questo A. ha adoperato del materiale fortemente coartato, molto contratto, forse dovuto agli agenti usati per il suo fissamento.

Posso essere quindi d'accordo col citato A. nell'ammettere tali rovesciamenti, osservando solo che essi non sono propri dell'Ovis, perchè si riscontrano anche in polmoni di altri animali.

Ma Eber ha dato a tali rovesciamenti un significato particolare; ha detto cioè che possono essere i rappresentanti, sotto il punto di vista fisiologico, dei tubi glandolari dei bronchi: e su ciò non posso essere d'accordo sia perchè nessuna constatazione venne da lui fatta per avvalorare questo pensiero onde avere un serio fondamento, sia perchè io posso asserire che in seguito a ripetute prove non ho mai ottenuto nelle cellule di tali rovesciamenti, le caratteristiche reazioni che si hanno quando si trattano gli epiteli glandolari col *mucicarmin* secondo il metodo di Meyer o con la *tionina* nella maniera indicata dall'Hoyer.

Sono indotto quindi a credere che i così detti rovesciamenti di Eber non possono ritenersi nè istologicamente nè fisiologicamente rappresentanti dei tubi glandolari, ma che essi, come precedentemente mi sono espresso, sono null'altro che il prodotto di una eccessiva coartazione dei tessuti ottenuta con alcuni metodi di fissamento.

*
* *

Lo strato delle fibre muscolari liscie proprie della mucosa bronchiale o strato dei muscoli di Reisseissen si presenta sotto forma di un nastro continuo che circonda la mucosa bronchiale, strato che diminuisce proporzionatamente di spessore dai bronchi maggiori a quelli minori fino a che esso si perde nei bronchi terminali. Questo strato muscolare si appalesa di nuovo nei bronchi intralobulari, non sempre continuo, e termina, come vedremo in appresso, nel limite fra il vestibolo ed i canali alveolari dando luogo ad una specie di sfintere.

Contrariamente a quanto il Kolliker (15) ha osservato nei bronchi dell'uomo, questo strato muscolare negli animali da me esaminati è dato esclusivamente da fibre muscolari circolari, che formano un vero anello attorno al bronco. Non nego d'altra parte di aver osservato anche delle fibre oblique a sciarpa come le ha descritte il Kolliker (15), ma mi son potuto convincere che tale disposizione è dovuta alla estrema difficoltà di poter praticare dei tagli assolutamente perpendicolari all'asse del bronco, e risultando la maggior parte delle volte dei tagli obliqui, essi interessando lo strato muscolare ad altezze diverse, fanno vedere molte fibre nella tavola annessa tronche e da qui la creduta differenza di direzione. Infatti se si osserva le figure 1 e 2 appartenenti ad una medesima sezione del polmone di Bos taurus, vediamo che nella fig. 1 la sezione è capitata proprio in senso perpendicolare all'asse del bronco e tutte le fibre muscolari si appalesano disposte in senso circolare, mentre nella fig. 2 di un bronco molto prossimo al primo la sezione è obliqua all'asse del bronco e le fibre muscolari si veggono disposte obliquamente.

Dalla parte del muscolo bronchiale che guarda il derma mucoso qualche fibra si distacca seguendo l'andamento del derma lungo le pieghe longitudinali, come dalla parte opposta partono delle propaggini di fibre muscolari, che si dispongono in mezzo al tessuto connettivo dei fondi ciechi delle glandole ed attorno ai lobuli glandolari (fig. 4).

È da rilevarsi che là ove lo strato muscolare viene a mancare, cioè nei bronchi terminali, non osserviamo più pieghe longitudinali, che tornano a comparire nei bronchi intralobulari ove lo strato muscolare appare di nuovo.

La presenza quindi dello strato muscolare nei bronchi dà luogo

presumibilmente alla formazione delle pieghe longitudinali della mucosa bronchiale, pieghe che sono tanto più numerose e più alte quanto maggiore è la tonicità dello strato muscolare. Infatti le pieghe possono farsi scomparire quando iniettando aria nel polmone per la via bronchiale, la sua pressione superi la tonicità del muscolo bronchiale.

In ogni modo lo strato del muscolo bronchiale è continuo in tutti i bronchi perilobulari fino ai bronchiali terminali, invece è interrotto lungo i bronchi intralobulari.

Molte e sottili fibre elastiche s' immettono nello spessore del muscolo, ed insorgono, dalle due sue faccie, più spesse e numerose, per portarsi, da una parte nel derma mucoso, dall'altra nella fibrosa. A me sembra che esse non si comportino, come vuole il Testut (38) quale " parte terminale dei fasci muscolari servendo loro così di tendine d'inserzione „, perchè s'immettono fra le fibro-cellule muscolari senza, spesso, corrispondere alla direzione loro e senza avere un'intima connessione.

In tutti gli animali de'quali faccio quì parola, lo strato dei muscoli bronchiali è disposto e distribuito nella maniera quì sopra indicata; solo presenta uno spessore diverso nelle diverse specie. Le misurazioni da me fatte su di un numero piuttosto grande di bronchi che andavano da un diametro μ 350 ad un diametro di un centimetro circa, mi hanno dato le seguenti percentuali medie per ciascun animale.

Equus caballus — Spessore dello strato muscolare = 11,2 % del diametro del bronco.

Equus asinus — Spessore dello strato muscolare = 10,75 % del diametro del bronco.

Bos taurus — Spessore dello strato muscolare = 10,40 % del diametro del bronco.

Ovis aries — Spessore dello strato muscolare = 5,4 % del diametro del bronco.

Sus scropha — Spessore dello strato muscolare = 4,7 % del diametro del bronco.

Canis familiaris — Spessore dello strato muscolare = 4 % del diametro del bronco.

Mus decumanus — Spessore dello strato muscolare = 2,3 % del diametro del bronco.

Inoltre queste misurazioni mi hanno fatto rilevare che lo spessore dello strato muscolare non diminuisce in proporzione al calibro

del bronco, ma che la percentuale va gradatamente abbassandosi dai bronchi maggiori ai minori.

Questi dati numerici che potrebbero sembrare di poca e nessuna utilità, acquistano una grande importanza per il fisiologo ed il patologo quando si volesse o dovesse confrontare la influenza che ha lo strato muscolare in alcune manifestazioni fisiologiche o patologiche.

*
* *

Queste ricerche, estese a molti e svariati esemplari raccolti per ciascuna specie, mi hanno inoltre permesso di constatare come il muscolo bronchiale si presenti nella stessa specie di uno spessore diverso a seconda dell'età. In tutti gli animali da me esaminati, senza distinzione, ho trovato che lo spessore del muscolo bronchiale è relativamente minimo nell' individuo agli ultimi periodi della vita, intrauterina e nei primi giorni dopo la nascita; spessore che aumenta nei primi mesi di vita e rimane poi stazionario nell'adulto.

Ma fatto importante e credo di grande momento è che il muscolo bronchiale presentasi nell' Equus e nel Bos proporzionatamente più spesso quando lo si esamini in soggetti sottoposti al lavoro ed a seconda della intensità di esso. In questi casi lo spessore più che all'aumentato numero delle fibrocellule, sembra sia dovuto ad una maggiore grandezza degli elementi muscolari. Infatti confrontando dei preparati di Equus caballus, alcuni appartenenti ad un giovane cavallo di otto mesi, con un altro di sei anni morto nella locale Clinica per gravi lesioni riportate in una corsa al galoppo, gli elementi muscolari dei bronchi di quest'ultimo si presentavano di una dimensione quasi doppia di quella del primo ; e mentre la percentuale dello spessore del muscolo bronchiale nel puledro di otto mesi era di circa 9,4, in quello di sei anni saliva sino al 14,8 %.

II. — *Le fibre muscolari liscie nei setti alveolari.*

Le fibre muscolari liscie nel polmone per alcuni si limitano soltanto allo stroma delle pareti delle vie aeree, per altri invece si estendono ancora ai setti alveolari.

Il Sussdorf (36) dice " La questione sino ad oggi non è ancora risoluta „. Sostengono la presenza di questi elementi nei setti alveolari il Gerlac (8) il Moleskott (21) il Colberg (3) l' Hirschmann (13) il Piso-Borme (25), ma molti altri la negano recisa-

mente e fra questi lo Schultz (32) il Frey (7) l' Henle (12) il Kolliker (14), il Toldt (39).

Per gli animali cui è oggetto il presente studio, dopo paziente e minuzioso esame istologico, credo potermi unire a questi ultimi AA. negando la presenza delle fibre muscolari liscie nei setti alveolari. Noto d'altra parte che specialmente nei polmoni di Bos e di Ovis, si riscontrano degli elementi particolari situati nella superficie esterna della membrana propria degli alveoli, elementi che potrebbero avere l'apparenza di fibre muscolari liscie, ma che lasciano molto dubbio sulla loro identità, in quanto non presentano tutte quelle caratteristiche proprie di questi elementi; e le ho volute notare appunto perchè Sussdorf (36) le descrive e le interpreta come tali. Io non sono di questo avviso: perchè il nucleo di tali formazioni l' ho veduto sempre ben decisamente sferoidale; perchè delle sezioni trattate con acido acetico non mi hanno mai permesso di osservare il caratteristico allungamento, assottigliamento e disposizione ondulata del nucleo quando si tratta effettivamente di fibro-cellule muscolari; perchè le sezioni trattate con la triplice colorazione dell'Apâthy non hanno dato mai la reazione differenziale del tessuto muscolare dal tessuto connettivo.

Esistono invece delle fibre-cellule muscolari all' imbocco degli alveoli. Citerò fra i più accreditati sostenitori di tale asserzione il Rindfleisch (20), il quale ha trovato nel polmone umano degli anelli sfinteriformi all' ingresso degli alveoli polmonari. Il Sussdorf (35) ha osservato nel polmone di vitello una disposizione simile a quella descritta dal Rindfleisch nel polmone dell'uomo; egli ha veduto nei punti ove gli alveoli si innestano negli infundibuli, precisamente in quel restringimento che divide queste due formazioni, delle cellule ovalari, molte volte fortemente appuntite, con un distinto nucleo che riempie quasi tutta la cellula, di una grandezza e forma dei nuclei delle cellule muscolari, la cui figura lasciò all'A. la convinzione che si trattasse di cellule muscolari liscie, le quali contornano la imboccatura degli alveoli a mo di sfinteri.

Il Kolliker (15) trovò nell'uomo un simile ordinamento. " Con facilità „ egli scrive " si può riconoscere in tutti gli alveoli dei " delicati tratti di fibre muscolari liscie nelle loro pareti, che de- " corrono in senso circolare, che formano all' ingresso di ciascuno " alveolo, dalla parte dell'infundibulo, un anello che appare come " un muscolo di chiusura „.

Dalle osservazioni fatte sui diversi animali domestici ho potuto constatare la disposizione sfinteriforme all'imbocco degli alveoli,

perchè osservando attentamente un taglio capitato in senso trasversale alla parete alveolare, nel punto d'imbocco dell'alveolo, si rileva un piccolo rigonfiamento dovuto ad una formazione particolare, che si manifesta come un piccolo corpo cellulare con nucleo grande, rotondo, in rapporto col protoplasma cellulare, che ho interpretato come sezione trasversale di una qualche cellula muscolare liscia situata in quella posizione.

Tale figura è meglio visibile nel polmone di Canis di Sus e di Ovis; in quest'ultima specie si possono vedere delle formazioni di grandezza relativamente considerevole, facendo osservare che dallo studio dei tagli in serie mi son potuto convincere come l'apertura degli alveoli, così limitata, non varia di forma, come volle credere il Müller (22), ma che essa può sembrare varia a seconda del punto in cui capita la sezione di taglio.

In mezzo a queste formazioni che ritengo fibre muscolari liscie, sono disposte delle sottili fibre elastiche rilevate con la doppia colorazione degli elementi del parenchima polmonare con quella specifica della orceina per le fibre elastiche.

Quello che di particolare ho osservato e che nessun autore ha menzionato, è la presenza di fibre muscolari lisce sulle pareti del vestibolo, continuazione di quelle dei bronchi interlobulari, ed in corrispondenza dell'imbocco di esso nei canali alveolari si dispongono a mô di sfintere, che circonda completamente questa apertura. Quì lo strato muscolare è continuo, delicato, molto più appariscente nel Bos taurus, meno robusto ma sempre perfettamente riconoscibile, negli altri animali. Ad esso strato muscolare sfinteriforme sono unite delle esili fibre elastiche.

***

Da quanto è stato esposto in questo lavoro, si può venire alle seguenti conclusioni:

1. Il così detto muscolo bronchiale o muscolo di Reisseissen è costituito completamente da fibre muscolari circolari che si estendono fino ai bronchi terminali e non esistono fibre a sciarpa e longitudinali;

2. Il muscolo bronchiale manca nei bronchi terminali e ricompare, ma interrotto, nei bronchi intralobulari;

3. Lo spessore suo diminuisce gradatamente dai bronchi perilobulari maggiori ai minori in via decrescente rispettivamente al calibro dei bronchi;

4. Lo spessore del muscolo bronchiale è diverso a seconda degli animali, così proporzionatamente al calibro tale spessore decresce dall'Equus al Bos, all'Ovis, al Sus, al Canis, al Mus.

5. I rovesciamenti imbutiformi descritti da Eber nella parete dei bronchi terminali del polmone di Ovis aries non esistono; essi non sono che pieghe della mucosa bronchiale.

6. I fasci del muscolo bronchiale non si continuano con le reti elastiche servendo loro di tendini d'inserzione, come le ha descritte il Testut, ma sono indipendenti da queste ultime formazioni.

7. Esiste una essenziale differenza non solo nello spessore, ma anche nello sviluppo degli elementi cellulari, che costituiscono il muscolo bronchiale, fra l'animale giovane e che non abbia lavorato e l'animale adulto già sottoposto al lavoro.

8. All'imbocco degli alveoli nell'infundibulo esistono elementi muscolari lisci.

9. Mancano le fibro-cellule muscolari nei setti alveolari.

10. Gli elementi ritrovati, particolarmente nel Bos e nell'Ovis, sulla superficie esterna della membrana propria degli alveoli non sono elementi da considerarsi col Sussdorf quali fibro-cellule muscolari.

11. Attorno al vestibolo esistono fibre muscolari, e nell'imbocco dei canali alveolari si forma uno strato muscolare a mo' di sfintere, che circonda completamente tale apertura.

Bibliografia

(1) Caradonna. — Vedi: *Bollettino ed Archivio dell'Istituto Umbro di Scienze e Lettere 1906 e 1908 Atti della Soc. It. di Sc. Naturali 1911.*

(2) Chauveau Arloing et Lesbre. — Trattato di Anatomia comparata degli animali domestici — *Trad. Ital., vol. II, 1910.*

(3) Colberg. — Observationes des penitiari pulmonum structura. — *Halis, 1863.*

(4) Eber. — Uber multiple Adenombildung in den Lungen der Schafe, — *Zeitschr. f· Tiermedicin, B III 1899.*

(5) Ellemberger u. Günther. — Grundriss der vergleischenden Histologie der Haussäugetiere. — *2 Aufl. 1901.*

(6) Encyklopädie der mikrosckopischen. — *Technik, 1903.*

(7) Frey. — Handbuch der Histologie und Histochemie des Menschen. — *Leipzig, 1874.*

(8) Gerlach. — Citato da Müller.

(9) Guieysse. — Sur quelques points d'anatomie des muscles de l'Appareil respiratoire. — *Journal de l'Anat. et de la Physiol. normal e pathol. Anno 34, n. 3.*

(10) Hasse. — Uber den Bau d. menschl. Sungen. — *Arch. fur Anat. u. Physiol. 1892.*

(11) Id. — Bemerk über die Athmung u. den Bau d. menschl. Lungen u. über die Jorm des Brustkorbes bei den Menschen u. bei Saugethieren. — *Arch. fur Anat. u. Physiol. 1893.*

(12) Henle. — Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen Eingeweidelehre. — *Aufl 1, 1866. Aufl 2, 1873.*

(13) Hirschmann. — Citato dal Müller.
(14) Kölliker. — Bau des menschl. Lunge. — *Wurzb. Verhandl, 1881.*
(15) Id. — Zur Kenntuis des Baues der Lunge des Menschen. — *Verhandlungen der physikal-medizin. Gesellsch zu Wurzburg. Naue Folge B. XVI, 1881.*
(16) Königstein. — Zur Morphologie und Physiologie des Gefaksystems am Resptrationstrakt. — *Anatom. Hefte, 69 Heft. 22 Bd. 2 Heft.*
(17) Kotzenberg. — Zur Entwicklung der Ringmuskeln au den Bronchien der Sangetiere. — *Arch. fur mikros. Anat. u. Entw. Bd. 60, 1902.*
(18) Martin. — Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. — *Stuttgart, 1902.*
(19) Mayr. — Uber den histologischen Bau einiger Organe unserer Haustiere. — *Monatsh. fur prakt. Tierheilk B 11, 1900.*
(20) Miller. — The structure of the Lung. — *Jornal of Morphol. 1893, vol. VIII.*
(21) Molesckott. — Uber die letzen Tudignungen der feinsten Bronchien. — *Hollandische. Beitrage, 1846.*
(22) Müller. Zur vergleichenden Histologie der Lungen unserer Haussäugetiere. — *Arch. f. mikrosk. Anatomie u. Entw. Bd 69, 1 Heft. 1906.*
)23) Narath. — Der Bronchialbaum der Säugetiere und des Menschen. — *Bibliotheca medica. Abt A: Anatomie Heft 3 VIII Stuttgart, 1901.*
(24) Nicolas, — Appareil respiratoire in Poiriers Traité d'Anatomie humaine. — *Paris 1898, T. 4 fasc. 2.*
25) Piso-Borme. — Osservazioni anatomo-fisiologiche intorno alla presenza di fibre muscolari liscie nelle vescichette polmonari di vertebrati. — *Arch, per la Zool. Anat. ecc. Modena 1864.*
(26) Ranviers. — Technisches Lehrbuch der Histologie: übersetzt von Nicati und Wyss. — *Leipzig 1877.*
(27) Reisseissen. — Ueber den Bau der Lungen. — *Berlin, 1808-1822.*
(28) Renaut. — Traité d' histologie practique. — *T. II, fasc. 1 Paris 1897* e *T. II, fasc. 2, Paris, 1899.*
(29) Rindfleisch. — Die Muskulatur der Kleinen Bronchien. — *Med. Centralbl, 1872.*
(30) Schneider. — Lehrbuch der vergleichenden Histologie der Tiere. — *Jena 1902.*
(31) Schottelius. — Zur Kritik der Tuberkulosefrage. — *Virchows Arch. Bd. X C 1.*
(32) Schultz. — Die Lungen in Strickers Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Tiere. — *Bd. 1, 1871.*
(33) Sabotta. — Atlas und Grundriss der Histologie und mikroskopischen Anatomie des Menschen. — *Munchen, 1902.*
(34) Stöhr. — Lehrbuch der Histologie und der mikroskòpischen Anotomie des Menschen, *1903.*
(35) Sussdorf. — Uber die Lungenseuche des Rindes. — *Deutsch. Zeit. f. Tiermed. B 5, 1879.*
(36) Id. — In Ellenbergers Vergleichender Histologie der Haussäugetiere. *1887.*
(37) Szymonowicz. — Trattato di Istologia ed Anatomia microspica. — *Trad. Italiana, 1900.*
(38) Testut. — Trattato di Anatomia umana. — *Trad. Italiana vol. IV, 1903.*
(39) Toldt. — Lehrbuch der Gewebelehre. — *Auft. 3, 1888.*

Spiegazione della tavola II.

E. — Epitelio.
GL. — Glandole.
M. — Muscolo bronchiale.
MG. — Fibre muscolari liscie attorno ai lobuli glandolari.
MP. — Fibre muscolari liscie lungo le pieghe.
RE. — Rovesciamenti di Eber.
VS. — Vasi sanguigni.
Fig. 1. — Sezione trasversa di un bronco di *Bos taurus* perpendicolare all'asse del bronco.
Fig. 2. — Sezione trasversa di un bronco di *Bos taurus* obliqua all'asse del bronco.
Fig. 3. — Sezione trasversa di un bronco di *Ovis aries* perpendicolare all'asse del bronco con un così detto rovesciamento di Eber.
Fig. 4. — Sezione trasversa di un bronco di *Equus caballus* perpendicolare all'asse del bronco, che dimostra come alcune fibro-cellule muscolari seguano l'andamento delle pieghe longitudinali, ed altre si dispongano attorno ai lobuli glandolari.

DALL' ISTITUTO DI ANATOMIA UMANA NORMALE DELLA R. UNIVERSITÀ DI PALERMO
(DIRETTORE PROF. R. VERSARI).

Il cervelletto dell'Orang-Utan

PER EMERICO LUNA
AIUTO E PROFESSORE INCARICATO DI ISTOLOGIA GENERALE

(Con 3 figure).

È vietata la riproduzione.

Negli antichi lavori di Tiedemann e Sandifort è riprodotta sommariamente la descrizione del cervelletto dell'Orang. In seguito Bischoff, Chapman e Fick si sono limitati a far risaltare le somiglianze del cervelletto dell'uomo con quello dell'Orang.

Recentemente il Bolk ha dato di quest'ultimo una descrizione completa, servendosi di tre esemplari.

Questo Autore però, nella descrizione delle singole parti, ha adottato la nomenclatura classica, tolta dalla antropotomia. Tale nomenclatura, come ha dimostrato successivamente lo stesso Bolk, è tutt'altro che razionale, perchè basata sul concetto classico che la divisione anatomica del cervelletto debba essere fatta in direzione sagittale. Ricerche embriologiche ed anatomocomparative portano invece ad ammettere che la divisione anatomica più razionale del cervelletto debba essere trasversale, risultando così di un Lobus anterior e di un Lobus posterior, divisi da un solco profondo o Sulcus primarius.

Scopo della presente nota è quella appunto di ricercare se il cervelletto dell'Orang risponda, non solo nelle sue linee fondamentali, ma anche nelle più minute particolarità morfologiche, allo schema classico del Bolk. Subordinatamente a questo ho cercato di determinare la proiezione corticale dei nuclei cerebellari, continuando così le ricerche da me iniziate su tale argomento e già pubblicate in una nota precedente (1).

A tale scopo mi sono avvalso di un cervelletto di Orang, messomi gentilmente a disposizione dall'illustre prof. G. Levi, diret-

(1) E. Luna. — Contributo allo studio sulla morfologia del cervelletto di alcuni mammiferi. *Folia neurobiologica*, Bd. III, 1909.

tore dell'Istituto anatomico di Sassari, al quale porgo i più vivi ringraziamenti.

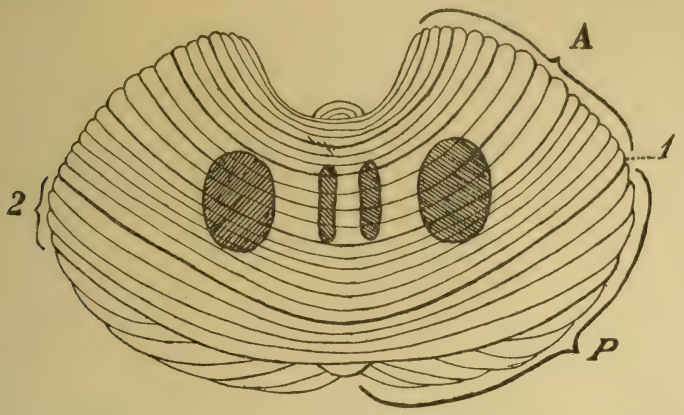


Fig. 1. — *A*. Lobus anterior; *B*. Lobus posterior; 1. Sulcus primarius; 2. Lobulus simplex.

A rendere più complete le mie ricerche, sarebbe stato desiderabile studiare altri esemplari della stessa specie, però mi è stato impossibile averne.

Fig. 2. — 1. Sulcus paramedianus medialis; 2. Sulcus paramedianus lateralis; 3. Sulcus intercruralis; 4. Sulcus horizontalis.

Rimando per la esatta conoscenza dello schema di Bolk ai lavori originali di questo autore, a quelli di Rynberk ed alla mia nota precedente.

Uno sguardo generale al cervelletto dell'Orang ci dimostra chiaramente come esso sia molto simile a quello dell'uomo e nello stesso tempo si avvicini a quello del *Cebus capucinus*, da me precedentemente illustrato.

Il Sulcus primarius è abbastanza profondo e si estende da un margine laterale all'altro del cervelletto. Esso appartiene a quella

categoria di solchi che io ho indicato col nome di solchi di 1° ordine (1) e permette di distinguere un Lobus anterior ed un Lobus posterior.

Fig. 3. — Sulcus primarius; 2. Sulcus praecruralis; 3. Sulcus horizontalis; 4. Sulcus intercruralis.

Il Lobus anterior è molto sviluppato e comprende i $^3/_4$ anteriori della faccia superiore del cervelletto. Esso presenta cinque solchi di 1° ordine o solchi interlobulari. Tali solchi, sono concavi, con l'apertura anteriore, e permettono di dividere il Lobus anterior in sei Lobuli, che indicheremo coi numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Il Lobulo 1 è un blocchetto di cinque brevi lamelle mediane, le quali corrispondono evidentemente al Lobulo centrale della nomenclatura classica; e difatti si vede che esse si prolungano anche lateralmente, formando così le due ali del Lobulo centrale.

Il Lobulo 2 è costituito da quattro lamelle lunghe, concave in avanti, le quali delimitano il cosidetto Margo mesencephalicus cerebelli.

Il Lobulo 3 è formato da tre lamelle, ancora più lunghe delle precedenti: esse si estendono da un margine laterale all'altro dell'intero cervelletto.

Il Lobulo 4 ed il Lobulo 5 sono formati ciascuno da due lunghe lamelle.

Il Lobulo 6 è il più voluminoso e risulta formato da sei lamelle lunghe.

Esaminando una sezione sagittale del cervelletto, condotta a circa 2 centimetri in fuori della linea mediana (fig. 3), si nota che i solchi interlobulari già ricordati si spingono fino in vicinanza del centro midollare, dal quale sono separati a mezzo di una esile laminetta grigia. Il Sulcus primarius è fra tutti il più profondo e presenta una cospicua ramificazione.

Nel Lobus posterior dobbiamo distinguere il Lobulus simplex, il Lobulus medianus posterior ed i due Lobuli laterales posteriores.

(1) Loc. cit. pag. 317-318.

Il Lobulus simplex si presenta come una larga fascia, la quale abbraccia le ultime lamelle del Lobus anterior: le lamelle che lo costituiscono sono in numero di quattro e si estendono da un margine all'altro del cervelletto, descrivendo nel loro insieme una curva aperta in avanti.

Posteriormente è in rapporto con in Lobulus medianus posterior e più specialmente con il crus 1 di un lato e con quello dell'altro lato; da tali formazioni è separato a mezzo di un solco di primo ordine, ben evidente, che io ho di già ricordato descrivendo il cervelletto del cane, del gatto, etc. e che si potrebbe indicare col nome di Sulcus praecruralis.

Il Lobulus medianus posterior è molto semplice e risulta costituito dalle seguenti parti:

Sublobulus C2, rappresentato da brevi lamelle mediane con direzione trasversale;

Sublobulus C 1, rappresentato da una breve lamella mediana.

Sublobulus *b* e Sublobulus *a*, costituiti entrambi da poche lamelle mediane e trasversali.

Tutte queste formazioni sono ben evidenti nella superficie inferiore del cervelletto, ove formano il verme inferiore della nomenclatura classica.

Esse sono separate tra di loro a mezzo di solchi di 1° ordine, molto brevi, i quali vanno rispettivamente col nome di Sulcus praepiramidalis, Fissura secunda, Sulcus uvulonodularis.

Il Lobulus ansiformis è molto complicato e si allontana quindi, almeno a prima vista, dallo schema tipico del Bolk. L'esame ulteriore mostra però che per quanto complicato ed arricchito di nuove formazioni, esso può sempre essere ricondotto a quello schema.

Noto anzitutto che nell'Orang mancano le lamelle lunghe del Crus 1, descritte dal Rynberk in altri animali.

Il Crus 1°, che comprende il Lobulus semilunaris superior ed inferior ed il Lobulus gracilis della nomenclatura classica, si presenta come un complesso di lunghe lamelle situate posteriormente al Lobulus simplex, dal quale sono separate a mezzo del Sulcus praecruralis.

Esso comprende il quarto posteriore della superficie superiore e gran parte della superficie inferiore dell'intero cervelletto. In corrispondenza del margine posteriore o Margo mielencephalicus si nota un solco profondo di 1° ordine, che corrisponde al solco di Vicq D'Azyr o Sulcus horizontalis dell'antropotomia. Esso è bene

evidente in una sezione sagittale (fig. 3), ma si riconosce anche all'esame esterno del cervelletto.

Il Crus 2° è separato dal Crus 1° a mezzo di un solco profondo di 1° ordine o Sulcus intercruralis. È formato da lamelle numerose e brevi; due solchi di 1° ordine, ben evidenti nelle sezioni sagittali (fig. 3), permettono di scomporre il Crus 2° in tre sublobuli.

Il Lobulus paramedianus, che corrisponde all'Amigdala della nomenclatura classica, è una formazione ben evidente, ovoidale, la quale è situata tra il Lobulus medianus posterior, da cui è separato a mezzo del Sulcus paramedianus medialis, ed il Crus 2°, da cui è separato a mezzo del Sulcus paramedianus lateralis. L'intero Lobulus paramedianus è formato da sei brevi lamelle: esso anteriormente è in rapporto con la Formatio vermicularis.

Quest'ultima formazione è molto rudimentale e sta come innicchiata tra il Lobulus paramedianus posteriormente e la parte più anteriore del Lobus anterior anteriormente; essa corrisponde medialmente al Sulcus interpeduncularis.

Proiettando i nuclei del cervelletto (nuclei dentati e nuclei del tetto) sulla superficie cerebellare, si nota subito una grande differenza tra il reperto nell'Orang e quello che si ha negli altri animali da me precedentemente presi in esame. Mentre infatti in questi ultimi i nuclei si proiettano nel Lobus anterior ed in quello posterior, nell'Orang invece essi sono circoscritti al Lobus anterior.

Le dimensioni dei nuclei in senso anteroposteriore variano tra i mm. 10 ed i mm. 12; la distanza che li separa dalla zona corrispondente della superficie superiore del cervelletto è di mm. 8.

Riassunto e Conclusioni

Come risulta dalla precedente esposizione, lo schema ideato dal Bolk si presta abbastanza bene anche per lo studio del cervelletto di una scimmia antropomorfa qual'è l'Orang. Con ricerche in corso ho potuto stabilire che esso si presta egualmente per lo studio del cervelletto dell'uomo, ed in questo senso ho già iniziato altre ricerche per lo studio del cervelletto dal punto di vista antropologico.

Lo schema dunque, oltre ad essere rigorosamente scientifico perchè fondato su basi morfogenetiche ed anatomo-comparative, ha anche il grande vantaggio di facilitare lo studio della morfologia del cervelletto, eliminando le grandi imperfezioni e lacune dello schema classico. Esso permette di studiare con grande facilità il cervelletto dal punto di vista anatomo-comparativo, e le ricerche

da me intraprese da qualche anno ne danno una prova molto evidente.

Fermando ora in modo speciale la nostra attenzione sul cervelletto dell'Orang, notiamo già ad una superficiale osservazione che il Lobus anterior ha preso un grande sviluppo rispetto a tutte le altre parti e specialmente di fronte al Lobulus medianus posterior.

Già in *Cebus capucinus* il Lobus anterior, rispetto a quel che si nota negli altri mammiferi inferiori, ha raggiunto un discreto grado di sviluppo; esso è molto più sviluppato nell'Orang, dove forma quasi la totalità della superficie superiore del cervelletto. In conseguenza di tale maggiore estensione del Lobus anterior si ha che proiettando i nuclei dentati e del tetto sulla superficie cerebellare, essi vengono a trovarsi in pieno Lobus anterior (fig. 1), contrariamente a quel che si osserva in *Canis familiaris*, *Felis domestica* ecc. . . . ed in parte anche in *Cebus capucinus*.

La grande estensione del Lobus anterior importa anche un aumento dei suoi solchi primari interlobulari, e difatti mentre nei mammiferi già da me in precedenza studiati, si hanno nel Lobus anterior solo tre solchi interlobulari, nell'Orang invece si hanno cinque solchi di 1° ordine, i quali permettono di delimitare nell'intero lobo anteriore sei lobuli.

Di fronte al grande sviluppo del Lobus anterior sta la piccolezza del Lobulus medianus posterior, il quale è ridotto a brevi e poche lamelle mediane situate sulla superficie inferiore del cervelletto.

Il lobulus ansiformis è nell'Orang ben sviluppato, ed occupa quasi tutta la superficie inferiore. Il suo sviluppo porta come conseguenza anche un'aumento dei solchi di 1° ordine. Uno fra questi, il cosi detto solco di Vicq D'Azyr, si può considerare, almeno rispetto agli altri mammiferi da me esaminati, una acquisizione nuova; esso, per quanto a prima vista sembri molto profondo, pure non supera in profondità gli altri solchi di 1° ordine, compreso il Sulcus primarius.

E finalmente ricorderò che il Lobulus paramedianus è nell'Orang poco sviluppato, ed è limitato, medialmente dal Sulcus paramedianus medialis, lateralmente dal Sulcus paramedianus lateralis, che io ho pel primo descritto negli animali precedentemente studiati.

Bibliografia.

(1) Tiedemann. — Hirn des Orang-outangs mit dem des Menschen verglichen. — *Zeitschrf. f. Phys, II B, H. I, Darmstadt, 1826.*

(2) Sandifort. — Ontleedkundige Beschouwing van eenvolwassen orang-outan. — *Verhandl over de natuurlijke Geschiedenis der Nederlandsche overzeesche Bezittingen: Leiden, 1839.*

(3) Bischoff. — Uber das Gehirn eines Orang-outan. — *Sitzungsb. der mathem. physik. Classe der Kon. C. ac. v. W. zu München, B. II, 1875.*

(4) Chapman. — On the Structure of the Orang-outang. — *Proc. of the Acad. of Natur. Sciences of Phyladelphia, 1880.*

(5) Fick. — Vergleich. anat. Studien an einen erwachsenen Orang-outang. — *Arch. f. Anat. u. Physiol. 1895.*

(6) Bolk L. — Beiträge zur Affenanatomie. II. Uber das Gehirn von Orang-utang; Petrus Camper, 1901.

(7) Id. — Beiträge zur Affenatomie. IV. Das Kleinhirn der Neuweltaffen. — *Morph. Iahrbuch' 1902, Bd. XXXI, H. I.*

(8) Id. — Hauptzüge der vergleichenden Anatomie des Cerebellums der Säugetiere mit besonderer Berücksichtigung des menschlichen Kleinhirns. — *Monatschrift. f. Psych. u. Neur. 1902, Bd. XII, H. 5.*

(9) Id. — On the Development of the Cerebellum in Man, I and II. — *Proceedings of the k. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam, vol. VIII, Meet. of Sat., 27 May. p. 1-7, and ibidem, Meeting of Sat., 29 Iune, p. 85-95, Amsterdam.*

(10) Id. — Das Cerebellum der Säugetiere. Eine vergleichende anatomische Untersuchung 1, 2. und 3 Teil. Petrus Camper. — *Nederlandsche Bydragen tot der Anatomie, Deel III, afl. 1, Cladz. I-136; Decl. III, afl. 3/4, bladz. 137-250; Deel XV, afl. 1-2, blz. 251-330.*

(11) G. van Rynberk. — Over functioneele localisatie in het cerebellum. — *Rotterdam, 1906.*

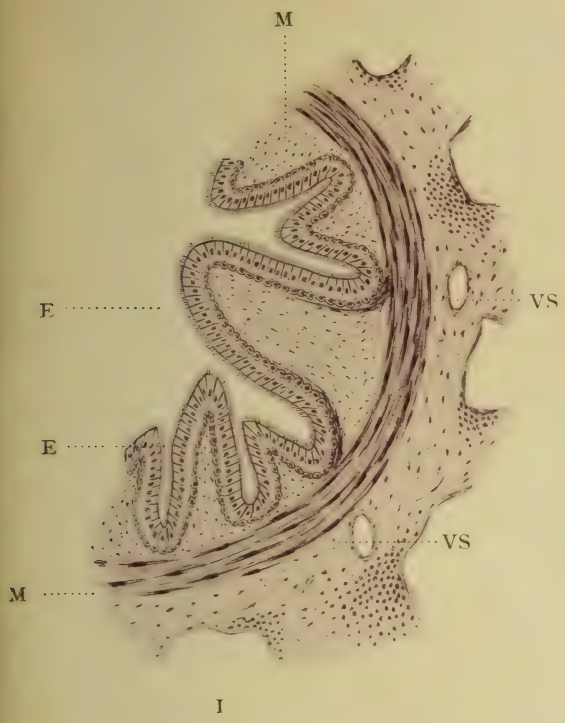
(12) Id. — Die neneren Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Kleinhirns der Säuger. — *Folia neurobiologica, 1907.*

(13) Id. — Das Lokalisationproblem im Kleinhirn. — *Ergebnisse der Physiologie; Wiesbaden, 1908 VII Iahrgang.*

(14) E. Luna. — Contributo allo studio sulla morfologia del cervelletto di alcuni mammiferi. 1ª nota. Sulla proiezione corticale dei nuclei cerebellari. — *Folia nourobiologica, Bd. III. 1909.*

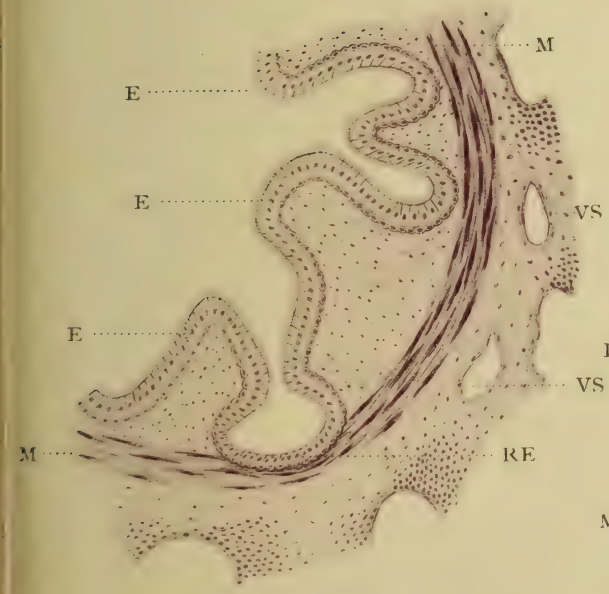
Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.

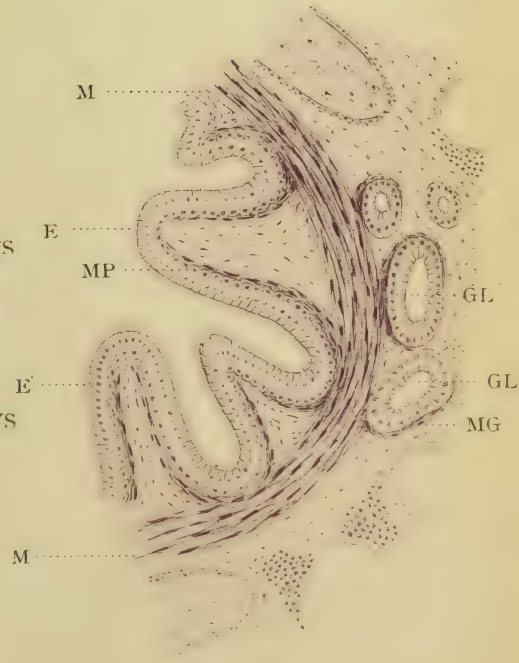


1

2



3



4

Firenze - Istituto Micrografico Italiano.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno Firenze, Maggio 1911. N. 5.

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Comolli A.**, Di un caso di duplicità completa bilaterale degli ureteri in una bambine. (Con 2 figure). — **Luna E.**, Ricerche istologiche ed istochimiche sulla retina dei vertebrati. — **Favaro G.**, Cono e bulbo arterioso negli Anamni. (Con 2 figure). — **Griffini A.**, Sopra una piccola collezione di Grillacridi del Museo Sud-Africano di Capetown. — Pag. 113-134.

NOTE BIBLIOGRAFICHE: **Carazzi D.** e **Levi G.**, Tecnica microscopica. — **Doyen E., Bouchen I. P., Doyen R.**, Atlas d'anatomie topografique. — Pag. 135-136.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA. — Pag. 136.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTI CLINICI DI PERFEZIONAMENTO IN MILANO
ISTITUTO ANATOMICO DIRETTO DAL PROF. F. LIVINI

DOTT. ANTONIO COMOLLI, AIUTO

Di un caso di duplicità completa bilaterale degli ureteri in una bambina

(Con 2 figure).

È vietata la riproduzione.

La descrizione che qui faccio del caso di duplicità completa bilaterale degli ureteri nel quale mi sono imbattuto nel corso delle preparazioni anatomiche di questo anno scolastico 1910-11, ha un

certo interesse, dato il numero abbastanza piccolo di casi simili registrati nella letteratura. Nel recente accurato lavoro di assieme sulle anomalie ureterali di J. e P. Delmas (1), gli autori ne citano in fatti solamente quindici.

Si tratta di una bambina morta nel secondo anno di vita. Non ho riscontrato alcuna anomalia nè a carico della porzione addominale del tubo digerente, nè a carico dei genitali. Asportati lo stomaco e l'intestino tenue e crasso coi loro mesi, e i vasi utero-ovarici che hanno comportamento normale, si mettono in evidenza due reni a carattere nettamente lobulato e quattro ureteri, due per ciascun lato, che hanno un decorso generale somigliante a quello dei casi normali. Essi sono completamente distinti e indipendenti l'uno dall'altro ed hanno ciascuno origine da una porzione distinta del rispettivo rene, che abbandonano uscendo per l'ilo; scorrono poi l'uno addossato all'altro e sboccano in vescica con orifizi distinti (fig. 1).

Ecco una descrizione particolareggiata del caso; avverto che tenendo conto del modo con cui gli ureteri originano, sono da distinguere, da ciascun lato, in superiore ed inferiore, potendo nel caso nostro, a cagione del loro comportamento, ingenerare confusione la denominazione di interno ed esterno adottata dagli autori (2).

Lato destro. — Dai tre quinti inferiori del rene originano tre calici maggiori che, riunendosi in un punto, formano una dilatazione triangolare così piccola da non assumere l'importanza di una vera pelvi; tale dilatazione si continua senza limite netto coll'*uretere inferiore* che, come un sottile tubo diretto dapprima verso l'alto e medialmente e poi verso il basso con curva a concavità inferiore, esce dall'estremo inferiore dell'ilo renale e si porta a ridosso del muscolo psoas; in questa porzione esso è in rapporto anteriormente col ramo inferiore di biforcazione dell'arteria e della vena renale. In seguito, costeggiando per un tratto il margine mediale del rene, si porta in basso quasi verticalmente fin presso all'incontro coi vasi iliaci, dove si piega medialmente e in basso, contornandoli a circa mezzo centimetro sotto la biforcazione dell'arteria iliaca primitiva. Poi l'uretere descrive una curva a concavità anteriore e mediale, seguendo per un tratto la parete pelvica che abbandona

(1) Delmas J. e P. — Sur les anomalies urétérales-Annales des maladies des organes génito-urinaires. An. 28, Vol. I, N. 9-10-11.

(2) Il pezzo doveva servire per la dimostrazione della topografia degli ureteri ed in questi era stata praticata l'iniezione con sego. L'iniezione fu pure fatta nella cava inferiore e nell'aorta.

portandosi in avanti per penetrare nella parete vescicale e sboccare in fine con un orifizio posto press'a poco all'angolo laterale destro del trigono. Fino all'uscita dell'ilo renale l'uretere ha un calibro uniformemente piccolo; si fa poi gradatamente più cospicuo, raggiungendo un diametro di circa 5 mm., nel punto di mezzo della

Fig. 1. — Figura d'assieme alquanto schematizzata ($^3/_4$ del naturale).

porzione verticale; in seguito diminuisce gradatamente, cosicchè, poco dopo oltrepassati i vasi iliaci, ritorna sottile e tale si mantiene fino allo sbocco in vescica.

Dall'unione di due calici maggiori, corrispondenti ai due quinti superiori del rene, trae origine, senza accenno alla formazione di

una pelvi, l'*uretere superiore* di piccolo calibro, che si volge subito verso il basso per poi piegarsi per breve tratto medialmente, e, uscito dall'ilo circa alla metà di esso, di nuovo rivolgendosi in basso raggiungere con dolce curva a concavità latero-inferiore la vena cava inferiore. Nel primo tratto si trova in rapporto anteriormente col ramo superiore di biforcazione dell'arteria e della vena renale e, all'uscita dall'ilo, col ramo inferiore di questi due vasi. Toccata la cava, l'uretere si dirige in basso e lateralmente e, prima di raggiungere l'estremità inferiore del rene, incrocia l'uretere inferiore passandogli al davanti per metterglisi poi a lato e correre lateralmente ed in intimo contatto con esso fino alla cavità pelvica conservando un comportamento e contraendo dei rapporti simili. A circa cm. 1.5 dall'imbocco in vescica di nuovo incrocia dal davanti l'uretere inferiore, ponendoglisi al lato mediale e, descrivendo una curva a concavità anteriore e mediale, penetra nella parete vescicale e va a sboccare con orifizio posto medialmente in vicinanza di quello dell'uretere ora descritto. Quanto al volume quest'uretere è uniformemente sottile nelle due porzioni estreme e leggermente rigonfio verso la metà della parte addominale, dove raggiunge all'incirca un diametro di 4 mm.

Lato sinistro. — L'*uretere inferiore* appare come la continuazione di una piccola pelvi triangolare che è formata dal riunirsi di tre calici maggiori e che, gradatamente affilandosi si continua in quello; la pelvi è in contatto anteriormente e superiormente colla branca inferiore dell'arteria renale e colla branca media della vena. Il territorio renale corrisponde circa ai tre quinti inferiori del rene. Con un calibro abbastanza cospicuo, dirigendosi in alto e medialmente e poi verso il basso, l'uretere descrive una curva; esce così dallo ilo renale all'estremo inferiore di questo dove contrae rapporto anteriormente prima colla branca inferiore della vena renale, poi con un ramo arterioso renale che nasce direttamente dall'aorta a circa cm. 1,5 sotto l'origine della renale propriamente detta. Uscito dall'ilo l'uretere si dirige in basso leggermente obliquo verso la linea mediana, decorrendo sul muscolo psoas e, raggiunti i vasi iliaci nel punto di divisione dell'arteria iliaca comune, descrivendo una curva e convessità anteriore, li supera e penetra nella piccola pelvi; quivi decorre prima sulla parete laterale di questa, si ripiega poi verso l'avanti e medialmente e va a raggiungere la vescica nella quale sbocca circa all'apice di sinistra del trigono. Il calibro dell'uretere abbastanza cospicuo nella prima porzione dove si continua colla pelvi, diminuisce poi di poco e gradatamente fino al

punto in cui avviene l'incrocio col ramo arterioso soprannumerario; in seguito di nuovo aumenta fino ad un mezzo centimetro; alquanto sotto l'incrocio coi vasi iliaci nella parte pelvica diminuisce sensibilmente di calibro.

L'*uretere superiore* incomincia proprio all'unione di tre calici maggiori di cui è una continuazione diretta senza l'intermezzo di un bacinetto; il territorio di origine dei calici corrisponde ai due quinti superiori del rene. L'uretere, molto sottile, scende dapprima obliquamente verso la linea mediana entrando in rapporto anteriormente coi rami superiori dell'arteria e della vena renale, esce dall'ilo per l'estremo superiore e si dirige subito verso il basso, dopo aver incrociato dal didietro l'arteria e la vena renale prima della loro divisione e il ramo arterioso soprannummerario, si volge alquanto lateralmente, raggiunge l'uretere inferiore poco dopo che questo ha abbandonato l'ilo, gli passa davanti e gli si pone lateralmente. Discende poi con questo in direzione verticale seguendolo per un tratto e scostandoglisi leggermente per raggiungerlo di nuovo all'incrocio coi vasi iliaci; lo segue contraendo rapporti simili, nella piccola pelvi dove lo incrocia anteriormente (ad una distanza dall'imbocco in vescica di qualche millimetro maggiore dell'incrocio dall'altro lato), gli si porta al lato mediale e sbocca in vescica con orifizio posto medialmente a quello dell'uretere inferiore. L'uretere ha fra i quattro il calibro minore; sottile nelle porzioni estreme, aumenta leggermente e insensibilmente alla metà circa della parte addominale dove non raggiunge che un diametro di meno che 3 mm.

L'arteria uterina dei due lati entra in rapporto diretto cogli ureteri anteriormente nel punto in cui si incrociano nella piccola pelvi (fig. 2).

Lo sbocco in vescica avviene, come ho detto, ai due estremi laterali del trigono; questo presenta una conformazione normale. I due orifizi laterali si trovano su di una linea orizzontale posta poco dietro la linea di riunione dei due mediali. Le distanze sono le seguenti: dall'orifizio interno dell'uretra agli orifizi ureterali mediali, mm. 13 a destra, mm. 14 a sinistra; fra gli orifizi ureterali mediali e i laterali, mm. 3 a destra, mm. 4 a sinistra; quella fra gli orifizi ureterali dei due lati di mm. 13 fra i mediali e mm. 19 fra i laterali.

Gli orifizi ureterali mediali (fig. 2) sono piccoli ed appaiono come un foro regolarmente ovale a becco di flauto, con direzione obliqua dall'alto al basso ed in senso latero-mediale; i laterali invece

sono formati da una piega semilunare della mucosa a concavità volta in basso e medialmente ; occorre però notare che la forma di questi ultimi può essere stata modificata dall'iniezione praticata negli ureteri. Per questa ragione ed anche per la mancanza di un punto di repere ben definito, torna difficile stabilire quale degli orifizi occupa una posizione che più si avvicina a quella degli ureteri unici normali. Gli autori in generale considerano come meati anormali quelli degli ureteri superiori (interni) e come uretere supplementare quello che raccoglie l'urina della porzione superiore del rene.

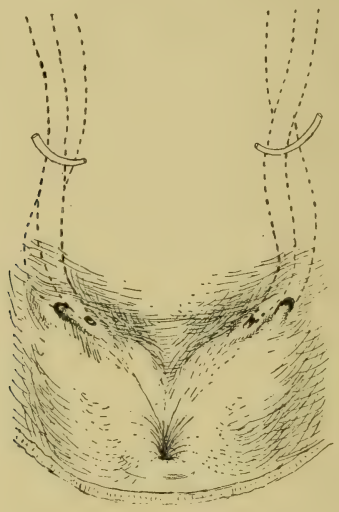


Fig. 2. — Porzione inferiore degli ureteri, loro sbocco in vescica e rapporto coll'arteria uterina. (Ingrandimento della metà).

Nel nostro caso è interessante rilevare l'incrocio apparente degli ureteri, tanto da un lato che dall'altro. Gli ureteri superiori dapprima mediali rispetto agli inferiori, incrociano questi portandosi lateralmente ad essi, per sboccare poi, incrociandoli una seconda volta, in vescica con orifizi mediali. Non si tratta dunque di un vero incrocio, come fu riscontrato in qualche caso.

Accennerò in fine come per l'interpretazione della duplicità degli ureteri esistano due teorie.

È noto che le vie d'escrezione del rene originano da un bottone che, nato dalla parete dorsale del canale di Wolff nella porzione vicina alla cloaca, si porta, crescendo, in direzione craniale ; così in un dato momento dello sviluppo l'uretere originato dal bottone e il canale di Wolff si aprono con una branca comune nel seno uro-genitale ; poi pro-

seguendo lo sviluppo, secondo alcuni per l'abbassamento di uno sprone di sostanza mesodermica fra uretere e canale di Wolff, o, secondo altri, specialmente per lo sviluppo eccentrico della cavità del seno uro-genitale, il segmento comune scompare e si hanno due sbocchi distinti. Per i casi di duplicità ureterale potrebbero valere due interpretazioni; o si può ammettere che l'abbozzo normale dell'uretere si biforchi immediatamente al disopra del suo punto di origine dal canale di Wolff e che nell'accrescimento successivo il segmento ureterale comune scompaia per sviluppo eccentrico delle parti in maniera analoga a quella colla quale scompare il segmento comune all'uretere e al canale di Wolff; in tal modo i due ureteri finiscono collo sboccare separatamente in vescica: ovvero si può pensare ad una evaginazione primitivamente doppia in corrispondenza dell'estremo inferiore del canale di Wolff, ed in tal caso gli sbocchi ureterali in vescica sarebbero fin dall'inizio indipendenti.

DALL' ISTITUTO DI ANATOMIA UMANA NORMALE DELLA R. UNIVERSITÀ DI PALERMO
(DIRETTORE PROF. R. VERSARI).

Ricerche istologiche ed istochimiche sulla retina dei vertebrati

PER EMERICO LUNA
AIUTO E PROFESSORE INCARICATO DI ISTOLOGIA GENERALE

Nota preventiva

È vietata la riproduzione.

Riassumo brevemente in questa nota preliminare i risultati di una serie di ricerche da me intraprese sulla fine struttura e sulla istochimica della retina nella serie dei vertebrati.

Scopo principale di tali ricerche è stato quello di studiare la distribuzione dei lipoidi nei varî elementi retinici. Consultando la bibliografia, si nota che i varî autori accennano qua e là, nei vari strati della retina, alla presenza di sostanze grasse o semigrasse: la mancanza però di metodi di tecnica opportuni ha reso fino ad ora impossibile differenziare esattamente tali sostanze, e così pure ha impedito lo studio della loro esatta distribuzione. A colmare tale

lacuna, ho praticato le mie ricerche su di un abbondante materiale zoologico, servendomi dei più recenti metodi di tecnica indicati dai vari autori per lo studio dei lipoidi. Mi sono servito a preferenza del metodo Ciaccio, basato sulla colorazione col Sudan: ho anche adoperato però il metodo Weigert-Regaud, e quello fondato sull'azione del tetrossido di osmio.

Inoltre, per chiarire alcuni fatti non ancora ben precisati, ho sottoposto pezzettini di retina ai metodi indicati per la ricerca del glicogeno.

Riservandomi di esporre in un prossimo lavoro i risultati particolareggiati da me ottenuti, mi limito a riferire per ora le conclusioni delle mie ricerche.

Nella retina dei vertebrati i lipoidi sono molto diffusi, e questo si spiega facilmente quando si pensi, da un lato, che quest'organo è da considerarsi come un vero e proprio ganglio nervoso, membranoso, situato nel fondo dell'occhio, e d'altro lato che nel sistema nervoso i lipoidi sono in grande quantità.

I lipoidi sono distribuiti per tutti gli strati retinici e si presentano con aspetto vario. Allo stato di lipoidi da imbibizione si trovano specialmente nel segmento esterno dei coni e dei bastoncini, nell'elissoide e nel protoplasma delle cellule nervose.

Si trovano invece in forma di granuli od anche di zolle nell'epitelio pigmentato, nell'elissoide, nei due strati plessiformi esterno ed interno e nel protoplasma di alcune cellule dello strato granuloso esterno, dello strato granuloso interno e dello strato gangliare. E finalmente i lipoidi possono presentarsi in forma di vescicole più o meno grosse, nelle quali la periferia è più colorata del centro. Queste vescicole rappresentano nell'epitelio pigmentato le gocce di grasso o Fettropfen degli autori tedeschi; in alcuni animali esse sono invece situate tra il segmento esterno ed il segmento interno dei coni e qui rappresentano le cosiddette Öltropfen o gocce di olio.

Impiegando i vari metodi per la ricerca dei lipoidi ho notato costantemente che il cosiddetto paraboloide o corpo accessorio, situato nel segmento interno di alcuni coni e bastoncini, resta incolore. Trattando invece lembetti di retina col metodo Langhans, i paraboloidi si colorano in brunomogano; impiegando il metodo Vastarini-Cresi essi assumono una colorazione rosso amaranto.

Queste reazioni ci indicano chiaramente che il paraboloide è costituito da glicogeno.

R. ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA

Dott. GIUSEPPE FAVARO, Prof. inc. ed Aiuto

Cono e bulbo arterioso negli anamni

(Con 2 figure)

È vietata la riproduzione.

È oggidì concordemente ammesso, dopo le classiche ricerche del Gegenbaur, che tra ventricolo cardiaco e tronco arterioso dei pesci siano intercalati due segmenti nettamente distinti l'uno dall'altro, e cioè uno caudale, detto *conus arteriosus* o *bulbus cordis*, l'altro craniale, detto *bulbus arteriosus*.

Mentre il Cuvier ed il Meckel erano d'avviso che tali formazioni si corrispondessero, altri Ricercatori invece, quali il Tiedeman (1809) ed il Müller (1846), cominciarono a distinguerle basandosi sulla loro diversa struttura e funzione, finchè venne il Gegenbaur (1866) a stabilire nettamente i loro differenti caratteri e la loro reciproca autonomia.

Il cono arterioso è bene sviluppato, benchè con dimensioni differenti, nei selaci (fig. 2, *B*), ganoidi, dipnoi e in un numero molto esiguo di teleostei.

Il bulbo arterioso si ritiene invece meno sviluppato nei selaci e ganoidi, ma bene distinto però nei ciclostomi (fig. 2, *A*) e soprattutto nei teleostei (fig. 2, *C*).

È pure oggidì ammesso che parti essenziali del cono, per le quali esso si differenzia dal bulbo, siano le valvole all'interno e la muscolatura cardiaca all'esterno (Hoyer, 1900).

Nei selaci queste valvole, costituite da una serie longitudinale di gruppi anulari di lembi, si sviluppano, per le ricerche soprattutto del Gegenbaur (1891), del Hoyer (1900), del Hochstetter (1903) e del Greil (1903) da me confermate ed ampliate, in seguito ad ineguale accrescimento di vari rilievi longitudinali della superficie interna del cono (detti poco propriamente cercini, bourrelets, Wülste), dovuti a proliferazione dell'angiotelio embrionale (fig. 1, *B*).

Nei pochissimi teleostei provvisti di cono distinto, questo è

breve e possiede due soli gruppi anulari di lembi (Stannius, 1854; Boas, 1880; Senior, 1907), mentre nei rimanenti teleostei trovasi uno solo di tali gruppi, e il cono atrofico sarebbe rappresentato, per il Boas (1880) dallo strozzamento esistente tra ventricolo e bulbo, per il Hoyer (1900) resterebbe confuso, almeno allo stato adulto, con la porzione più craniale del ventricolo.

L'ipotesi del Hoyer si avvicina a quella ammessa precedentemente dal Gegenbaur (1866), il quale sostenne quindi l'omologia, seguita poi dallo Stöhr (1876) e dagli altri ed anche oggidì generalmente riconosciuta, fra l'unico gruppo anulare di valvole arteriose dei teleostei e il gruppo valvolare più craniale dei selaci e dei ganoidi, basandosi, oltrechè su di una pretesa speciale struttura, sopra il livello a cui giunge esternamente la muscolatura cardiaca.

Negli anfibi (fig. 2, *D*), a somiglianza che nei dipnoi, esiste bene sviluppato il solo cono, con valvole arteriose caudali, spirale e craniali e con muscolatura striata all'esterno (Boas, 1882; Langer, 1894).

È stato poi recentemente dimostrato dal Suchard (1902) e dal Greil (1903), e posso confermarlo, che negli anfibi il miocardio si spinge anche cranialmente al cono, intorno cioè al tronco arterioso (fig. 2, *D*).

*
* *

Per mezzo delle mie ricerche sopra l'istologia e l'embriologia comparate dell'endocardio, sono giunto a dimostrare che gli odierni concetti sopra l'anatomia comparata del cono e del bulbo arterioso sono completamente errati, e che il Cuvier ed il Meckel erano in proposito meno lontani dal vero.

Ho osservato anzitutto che nei giovanissimi *Ammocoetes* (dai 4 ai 7, 8 mm.) si sviluppano all'estremo craniale del ventricolo, per proliferazione dell'angiotelio, due corti rilievi longitudinali, uno destro e l'altro sinistro (fig. 1, *A*), dei quali mentre la porzione più caudale, in rapporto all'esterno con l'abbozzo miocardiaco, dà origine all'unico gruppo anulare di valvole arteriose, la rimanente porzione craniale, libera da muscolatura all'esterno, non si atrofizza e neppure si differenzia in lembi, ma si conserva nello spessore della parete del bulbo arterioso (fig. 2, *A*), costituendo i cuscinetti bulbari (impropriamente detti bourrelets) del Vialleton (1903).

Dallo studio poi di alcune larve di teleosteo (*Belone acus*) ho potuto concludere, che i rilievi endocardiaci descritti dal Hoyer (1900)

e in seguito dal Sobotta (1902) e dal Weber (1906), non rimangono limitati alla sede delle future valvole arteriose, ma si spingono anche cranialmente nel dominio del bulbo: questa porzione anteriore si confonde poi con la parete bulbare, mentre la posteriore dà origine, in modo identico a quello veduto nei petromizonti, alle valvole arteriose.

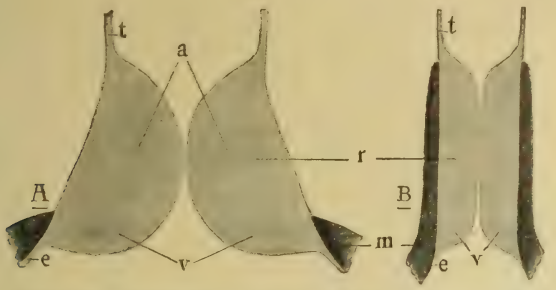


Fig. 1. — Sezioni schematiche longitudinali e frontali (rispetto al cuore) dei rilievi longitudinali embrionali: *A* del bulbo arterioso dei petromizonti, *B* del cono arterioso dei selaci.
a) porzione dei rilievi da cui si svilupperanno i cuscinetti bulbari dell'adulto; *e*) endotelio endocardiaco del ventricolo; *m*) abbozzo del miocardio; *r*) rilievi longitudinali embrionali, dovuti a proliferazione dell'endotelio; *t*) endotelio del tronco arterioso; *v*) porzione dei rilievi, da cui si svilupperanno in *A* l'unico, in *B* il più caudale dei gruppi anulari di valvole arteriose.

Noi vediamo quindi che non solo a livello del cono, ma anche cranialmente ad esso, possono aversi tanto il miocardio (anfibi), quanto i rilievi longitudinali (petromizonti, teleostei); non è inverosimile che la non avvenuta differenziazione del tratto craniale di questi in lembi valvolari stia in rapporto con l'assenza del miocardio all'esterno.

Se noi seguiamo ora, in un anamnio adulto provveduto di cono (fig. 2 *B* e *D*), sia il miocardio che l'endocardio a partire dal ventricolo, noi vediamo che quanto più si riduce l'uno, altrettanto aumenta gradatamente di spessore l'altro, il quale produce inoltre le varie formazioni valvolari sotto forma di inspessimenti in toto dei suoi strati interni; dove scompare il miocardio, l'endocardio ha raggiunto il massimo di spessore e si continua direttamente con le due tonache intima e media del tronco arterioso, mentre il connettivo del miocardio si prolunga, all'esterno di esse, nella lassa tonaca esterna. Abbiamo così una nuova conferma al significato da me attribuito (1910) all'endocardio.

Dove il bulbo arterioso fa immediatamente seguito al ventricolo e il miocardio cessa bruscamente (fig. 2, *A* e *C*), anche l'inspessimento dell'endocardio è brusco e il suo passaggio nella parete propria del bulbo poco manifesto.

*
* *

Concludendo in base ai fatti ora brevemente esposti, io ammetto che non si debbano più riconoscere nel cono e nel bulbo arterioso, dal punto di vista dell'anatomia e dell'embriologia comparate, organi autonomi e distinti, quali si osservano nei singoli ordini e nelle singole specie, ma bensì formazioni, le quali in parte si corrispondono.

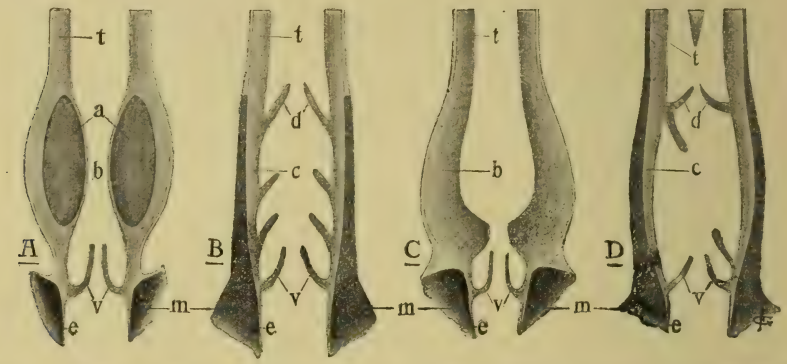


Fig. 2. — Sezioni semischematiche longitudinali e frontali (rispetto al cuore) del bulbo arterioso: *A* di petromizonte, *C* di teleosteo; e del cono arterioso: *B* di selacio, *D* di anfibio, tutti allo stato definitivo.

a) cuscinetti bulbari; *b*) bulbo arterioso e sua parete propria (intima + media); *c*) cono arterioso e suo endocardio; *d*) gruppo anulare più craniale di lembi valvolari arteriosi; *e*) endocardio ventricolare; *m*) miocardio: *t*) tronco arterioso e sua parete propria (intima + media); *v*) l'unico o il più caudale dei gruppi anulari di valvole arteriose.

Le omologie debbono però istituirsi solo fra i derivati dell'endocardio, cioè delle tonache vascolari intima e media, del cono e del bulbo, e saranno quindi omologhe tra loro quelle formazioni, che si sviluppano a livello di segmenti omologhi dei rilievi longitudinali embrionali (cfr. insieme le due figure). Il miocardio del cono e l'avventizia del bulbo non hanno invece a tale proposito alcun valore.

Io sostengo quindi che

1) L'ENDOCARDIO DEL CONO DEI SELACI, GANOIDI ETC. È OMOLOGO ALLA PARETE PROPRIA (INTIMA + MEDIA) DEL BULBO ARTERIOSO, SINO ALLE VALVOLE ARTERIOSE INCLUSE, DEI TELEOSTEI E DEI PETROMIZONTI;

2) L'UNICO GRUPPO ANULARE DI LEMBI VALVOLARI ARTERIOSI DEI TELEOSTEI È OMOLOGO AL GRUPPO PIÙ CAUDALE, ANZICHÈ AL PIÙ CRANIALE, DELLE VALVOLE ARTERIOSE DEI SELACI E GANOIDI. Egualmente dicasi per i petromizonti da un lato, per i dipnoi e per gli anfibi

dall'altro. Il così detto bulbo arterioso dei selaci e ganoidi non è che la porzione iniziale del tronco arterioso;

3) nei rari teleostei provveduti di cono distinto, l'endocardio di questo è omologo alla base del bulbo dei rimanenti teleostei;

4) i cuscinetti bulbari dei petromizonti corrispondono in massima parte alla porzione media e craniale dei rilievi longitudinali e del successivo apparato valvolare del cono dei selaci;

5) IL BULBO ARTERIOSO NON É CHE UN CONO, IL CUI MIOCARDIO E I CUI LEMBI VALVOLARI DIFFERENZIATI RESTANO CIRCOSCRITTI ALL'ESTREMO VENTRICOLARE, MENTRE IL RIMANENTE ENDOCARDIO SI INSPESSISCE, COSTITUENDO LA PARETE PROPRIA DEL BULBO.

ISTITUTO TECNICO DI BOLOGNA

Sopra una piccola collezione di Grillacridi del Museo Sud-Africano di Capetown

PEL DOTT. ACHILLE GRIFFINI

È vietata la riproduzione

Ho ricevuto in questi giorni, speditimi gentilmente in esame dal sig. dott. L. Peringuey, i Grillacridi posseduti dal *Museo Sud-Africano di Capetown* (Capo di Buona Speranza). Della cortese premura a mio riguardo, colla quale il dott. Peringuey volle giovare ai miei studi, esponendo questi insetti a tutti i rischi di un cosi lungo viaggio, onde comunicarmeli, mi sia quì concesso di ringraziare anche pubblicamente quel distinto entomologo.

I Grillacridi del Museo Sud-Africano che così mi giunsero sono 19 esemplari, tutti conservati a secco e trapassati da spilli di antico modello, molti dei quali hanno dato luogo ad ampia formazione di verderame che ha rovinato lo spillo e non di rado anche l'insetto. Come già osservai nelle mie Note sopra alcuni Stenopelmatidi e Grillacridi del Museo di Sarawak (Borneo) (1), sarebbe più

(1) *Bollett. Mus. Zoolog. Anat. Compar. Torino, Vol. XXVI, N. 636, 1911.*

che mai desiderabile che in tutti i Musei, e principalmente in quelli delle regioni tropicali, questi insetti, come in generale gli Ortotteri e tanti altri, si conservassero in alcool, poichè gli esemplari a secco, specialmente in quei climi, sono troppo soggetti a molte e gravi cause di deterioramento e di distruzione.

Ho studiato con molto interesse quella piccola collezione di Grillacridi, essendo in generale rarissime nelle varie raccolte le specie provenienti dalla regione del Capo di Buona Speranza, ed essendo molte di queste assai incompletamente note.

Infatti, ho potuto così finalmente identificare l' *Eremus sphinx* di Gerstaecker, rimasto finora molto incerto, e mi fu dato trovarne anche il ♂, mentre la descrizione originale era fatta sopra una ♀. Precisata questa specie, ho potuto precisarne anche altre ad essa affini, che fin qui rimanevano dubbiosamente distinguibili. Ho anche riconosciuta qualche forma nuova o stata recentemente da me descritta, e mi fu possibile il dare alcune migliori indicazioni sopra la *Gryllacris nana* Br. e sopra la *Gr. lyrata* Kirby.

I risultati di tali miei studi espongo nella presente nota. E poichè poi ho recentissimamente pubblicato un Catalogo sinonimico e sistematico dei Grillacridi africani, lascio quì di indicare, a scopo di brevità, tutte le sinonimie e le citazioni bibliografiche che si trovano contenute in quel Catalogo, rimandandovi senz' altro il lettore.

Gryllacris nana Brunner.

♂ ♀ *Gryllacris nana* Brunner 1888, Monogr. der Gryllacr.; Verhandl. K. K. Zoolog. Bot. Gesellsch. Wien, Band 38, pag. 364-65. — Griffini 1911. Catal. sinon. sistem. dei Grillacridi africani; Bollett. Mus. Zoolog. Anat. Comp. Torino, vol. XXVI, n. 634, pag. 10-11.

Non avevo mai vista questa specie, descritta da Brunner secondo i suoi tipi provenienti da Port Natal.

Dopo un diligente studio credo di poter considerare come appartenenti ad una *varietà* di tale specie i seguenti due esemplari del Museo Sud-africano:

Una ♀: Cape Col.: Port Saint-Johns. (Found in cocon under tree bark).

Una ♀: Delagoa Bay, 6-89.

La varietà potrebbe distinguersi colla seguente diagnosi: *A typis speciei differt praecipue fastigio verticis minus lato, femoribusque posticis utrinque spinulosis.*

Le differenze però non sono grandi e si riferiscono a caratteri

soggetti generalmente a qualche variazione, quindi, anche perchè non ho potuto vedere che quelle due ♀, credo superfluo per ora l'assegnarvi un nome nuovo.

Ne do quì i principali caratteri:

Longitudo corporis	mm.	14,5 — 15
„ pronoti	„	3,5 — 3,6
„ elytrorum	„	9,8 — 10,5
„ femorum anticorum .	„	4,5
„ femorum posticorum	„	8,9
„ ovipositoris (1)	„	14 (circiter)

Corpus statura parva sed haud gracile, testaceo-ferrugineum.

Caput ovatum subrotundatum. Fastigium verticis latitudinem 1 $^1/_2$ primi articuli antennarum attingens vel etiam levissime superans, lateribus obtusiusculis. Palpi apice perparum dilatati. Facies interdum lineis vel maculis nebulosis incertis signata. Maculae ocellares nullae.

Pronotum a supero visum parum longius quam latius. Margo anticus rotundatus perparum productus; sulcus anticus regularis, in medio interdum minus expressus; sulculus longitudinalis abbreviatus sat excavatus; sulcus posticus subnullus,; metazona brevissima, margine postico truncato. Lobi laterales modice alti, angulis late rotundatis, margine infero subrecto, margine postico toto obliquo, sinu humerali nullo; sulcus V-formis distinctus, sulcus posticus fere nullus.

Elytra testacea modice opaca, ad apicem fere subhyalina, venis venulisque praecipue ad apicem ferrugineis, apice rotundata. Alae subhyalinae, leviter albido rosae, ferrugineo venosae, cycloideae.

Pedes concolores. Tibiae 4 anticae ad medium subinflatae, subgibbulosae, subtus utrinque tantum spinis 2 parvis (haud minimis) praeditae, necnon spinula apicali solita. Femora postica basi crassa, apice attenuata, parte apicali attenuata brevi et parum distincta, subtus utrinque spinulis 4-5 apice fuscis armata. Tibiae posticae longe post basim superne planatae, ibique utrinque spinulis perparvis apice fuscis 4-6.

Ovipositor mollis, longus, subrectus, gracilis, parce pubescens, apice rotundatus, utrinque lineola parum elevata, longitudinali,

(1) La lunghezza dell'ovopositore non può darsi che approssimativa quando si tratta di esemplari a secco spettanti a specie che hanno l'ovopositore molle, esile ed allungato, il quale col disseccamento si fa tutto irregolarmente contorto in più sensi.

praeditus. Lamina subgenitalis ♀ brevis, transversa, apice sensim sinuato, ibique utrinque rotundata. Segmentum ventrale ultimum ♀ longiusculum, ante apicem transverse subconcavum, apice breviter transverse fere laminari.

Questa piccola e tozza specie pare abbia come sua rappresentante nell'Africa occidentale, fra quelle ad ovopositore breve, falcato e rigido, la *Gr. infelix* Griff.

Gryllacris lyrata Kirby 1899.

♀ *Gryllacris aliena* Brunner 1888, Monogr. cit., pag. 338 (Nec. *Gr. aliena* Walker).

♂,♀ *Gryllacris lyrata* Griffini 1911, Catal. cit., pag. 15.

Di questa specie, nota di varie località dell'Africa meridionale, la collezione del Museo Sud-africano conteneva:

Un ♂ : Kafue Riv. N. Rhodesia, I. Drury, 06.

Un ♂ : Griqua T, Walter, 1894.

Due ♀ (senza etichetta di provenienza).

Una ♀ : Delagoa B., 1-90.

Una larva ♀ : Mashona L., R. Pillans, 1898.

Una larva ♀ : Kafue Riv. N. Rhodesia, I. Drury, 06.

Due altre larve piccole: Delagoa.

La specie varia alquanto di tinta, ma alcuni esemplari probabilmente sono divenuti bruni per alterazione nel disseccarsi. Tutti gli esemplari sopra enumerati corrispondono bene a quelli da me descritti nel 1909.

La fronte ha generalmente 4 macchiette quasi puntiformi, nere, di cui due alla base del fastigio e due più sotto; a queste se ne aggiungono poi talora altre due minime, puntiformi, inferiori laterali. Il fastigium verticis ha una macchietta nera irregolare, talora geminata, per lo più separata dall'arco oscuro presentato dal vertice e dall'occipite. Sotto ciascun occhio e contigua con esso esiste pure una macchiettina nera.

Il disegno del pronoto è costante. Le parti nere così sono disposte: Superiormente si notano due linee a guisa di 7 aventi l'angolo volto in fuori, e fra queste posteriormente una macchiettina; superiormente inoltre ai lati del margine anteriore stanno due lineette oblique e ai lati della metazona altre due che si incurvano anteriormente in giù nel ramo posteriore del solco V-forme. I lobi laterali del pronoto hanno circa a metà del margine posteriore un punto nero.

Questi disegni del capo e del pronoto sono meno distinti negli

esemplari imbruniti. Non esiste però mai sul pronoto alcuna linea posteriore trasversa oscura.

Le elitre generalmente sono pallide, quasi ialine, un po' testacee alla base, con venature pure pallide: le ali sono ialine o quasi, un po' biancheggianti, con venature pallide. Però in qualche esemplare imbrunito la venatura delle elitre è un poco scura e così pure quella delle ali.

Le zampe sono sempre tozze. Tutti i ginocchi sono leggermente rossicci. Le spine delle tibie posteriori possono anche essere 7 su qualche margine e non sempre hanno la base nera.

I caratteri dell'armatura genitale del ♂ corrispondono a quelli descritti dal Karny e da me. La lamina sottogenitale della ♀ è ottusa, leggermente ma distintamente sinuata all'estremo apice. L'ovopositore, molle, esile, lungo, ha l'apice arrotondato.

Eremus Peringueyi n. sp.

♀ *Apud E. marginatum Brunner locandus. Statura magis parva, subunicolor ferrugineus, pedibus et facie leviter pallidioribus: capite haud magno, sed regulari; pronoto anterius non producto; tibiis 4 anticis subtus utrinque tantum spinis* 2 *parvis, spinulis apicalibus exceptis, instructis; ovipositore elongato, angusto, subrecto, molli, apice rotundato: lamina subgenitali subrotundata, apice levissime incisa.*

Longitudo corporis	mm.	13,2	
„ *pronoti*	„	3	
„ *femorum anticorum* . .	„	3,4	
„ *femorum posticorum* .	„	6,5	
„ *ovipositoris*	„	11	(circiter)

Habitat: Transvaal.

Typus: 1 ♀ (Musaei Sud-africani in Capetown) indicationem sequentem gerens: Sabi-Riv., Transvaal, H. A. Fry, 98.

Specie che ricorda molto il *Neanias Glauningi* da me descritto quest'anno secondo due esemplari del Museo di Berlino, provenienti dall'Africa orientale (1). Naturalmente ne differisce per la mancanza totale di rudimenti d'elitre, inoltre poi pei femori posteriori molto più tozzi, ed anche pel fastigium verticis lievemente più largo.

Passo alla descrizione di quest'esemplare, sfortunatamente unico.

Corpus graciliusculum, subelongatum, pedibus breviusculis, ferrugineum nebulosum sat nitidum.

(1) Vedi in A. Griffini. — *Le specie africane del gen. Neanias Brunner;* studio monografico comunicato al Zoolog. Jahrbücher di Jena, e di prossima pubblicazione.

Caput haud magnum, ab antico visum ovoideum. Fastigium verticis latitudinem fere duplam primi articuli antennarum attingens, a fastigio frontis sulco incerto arcuato, concavitatem superne vergente, divisum, anterius minus convexum sed semper rotundatum, lateribus obtuse rotundatis. Labrum angustulum. Color capitis ferrugineo-testaceus, nebulosus, arcu verticis incerte leviter fusciore, macula in fastigio verticis lineolisque subverticalibus frontalibus incertissimis. Maculae ocellares nullae.

Pronotum a supero visum subquadratum, semicylindricum, margine antico rotundato, non producto, margine postico distincte concaviusculo, sulco antico perparum expresso, sulculo longitudinali fossulari, metazona transverse convexiuscula; lobi laterales fere trapetioidei, angulo antico obtuse rotundato, angulo postico cum margine postico toto rotundato obliquo, sinu humerali nullo: sulci soliti regulares.

Mesonotum et metanotum ad basim utrinque foveolato-impressa.

Color thoracis ferrugineus praecipue utrinque nebulosus. Abdomen concolor.

Pedes 4 antici graciles. Tibiae 4 anticae subtus utrinque tantum spinis parvis 2 praeditae, exceptis spinulis perparvis apicalibus. Femora postica basi fere obesa, apice brevissime attenuata, subtus apicem versus spinulis utrinque circiter 3-5 praedita. Tibiae posticae superne in dimidio apicali parum depressae, ibique spinulis apice fuscis utrinque 4-5.

Ovipositor longus, mollis, gracilis, subrectus, testaceo-ferrugineus, minute pubescens, longitudinaliter utrinque linea vittaeformi ferruginea haud plana praeditus, apice rotundatus. Lamina subgenitalis transversa, rotundata, apice minime incisa, basi, cum apice segmenti ultimi ventralis, forsan per alterationem, atrata.

Eremus sphinx Gerstaecker.

♀ *Eremus sphinx* Gerstaecker 1860, Ueber die Locust. Gattung Gryllacris; Arch. f. Naturgesch., Band XXVI, pag. 278. — Griffini 1911, Catal. cit., pag. 17.

Nessun autore, me compreso, aveva potuto finora trovare nelle collezioni esemplari esattamente riferibili a questa specie. Brunner non fece che tradurre la descrizione originale di Gerstaecker, invero alquanto deficiente. Io stesso nel 1909 descrissi col nome di var. *Shelfordi* un *Eremus* di Mauritius, avvicinandolo dubitativamente all'*Er. sphinx*, e recentemente avevo pure con dubbio attribuito a questa specie un *Eremus* del Capo di Buona Speranza, ap-

partenente al Museo di Berlino, e che ora mi risulta essere invece una specie differente, quella appunto di cui sarà detto in appresso sotto il nome di *E. chimaera*.

Nella piccola collezione del Museo Sud-africano trovo finalmente i seguenti esemplari che posso riferire con esattezza all'*E. sphinx*.

Una ♀ : Cape Town, R. Irima, 7-86.

Una ♀: Stellenbosch, L. Peringuey, 1897.

Due ♀ (prive di etichetta di provenienza).

Un ♂ : Cape, Cape Town, 1893.

Comincio anzitutto a darne le principali dimensioni:

		♂	♀
Lunghezza	del corpo	mm. 13,8	15-18
„	del pronoto	„ 3,2	3-3,7
„	dei femori anteriori	„ 4,4	4,8-5,2
„	dei femori posteriori	„ 8,6	7,8-9,5
„	dell'ovopositore	„ —	13-16

Delle quattro ♀, due sono abbastanza grandi (corpo mm. 18, ovopositore mm. 16), una è un po' minore (corpo mm. 16, ovopositore mm. 14), ed una è più piccola (corpo mm. 15, ovopositore mm. 13). Però esse si corrispondono perfettamente in special modo nella struttura dell'armatura genitale che è rimarchevole in particolare per la forma non comune della lamina sottogenitale, non stata descritta da Gerstaecker.

Questa lamina è più larga che lunga, a margini esterni concavi, ad apice largamente ed abbastanza profondamente inciso, coi lobi assai divergenti, rivolti lateralmente all'infuori e quivi incurvati all'insù coi loro apici, ove si fanno acuti, in forma quasi di artigli. La lamina stessa ha pure una lievissima incisione al mezzo del margine basale.

L'ovopositore è lungo, lievemente incurvato all'estrema base, poi dritto, rigido, tenuto da tutti gli esemplari quasi drizzato verticalmente; è appuntito all'apice, percorso d'ambo i lati da una carenula situata alquanto più prossima al margine superiore che non all'inferiore, la quale comincia leggera, considerevolmente dopo la base, e finisce bruscamente un po' prima dell'apice ove è accompagnata da due piccoli granuli oscuri, uno per parte, irregolari, di forma un po'allungata.

Nel ♂, finora inedito, il segmento VIII addominale dorsale non è più lungo del VII, anzi è forse leggermente più breve; il segmento IX è proteso, convesso, ma non ripiegato in giù; esso si attenua alquanto all'apice, quivi si avvalla prima un po'trasversal-

mente, e termina col margine apicale quasi piano e quasi orizzontale. Questo margine visto superiormente appare arrotondato e lievissimamente sinuato al mezzo, ma visto posteriormente e inferiormente mostra l'incisione mediana più distinta ed a ciascun lato di essa un breve angolo spiniforme volto in giù ed in sotto. La lamina sottogenitale del ♂ è grande, ampia, con margine apicale angustamente e acutamente inciso al mezzo e con angoli acuti ai lati di quest'incisione. Il margine apicale stesso porta ai lati i due stili abbastanza lunghi e dritti.

Il colore in tutti gli esemplari è ferrugineo nebuloso, colle zampe più pallide, quasi testacee, aventi i ginocchi appena appena indistintamente ombreggiati di tinta più scura. Nel ♂ compariscono sul pronoto incertissimi disegni un po' brunicci.

Il capo ha il vertice superiormente rotondato, ma il fastigium verticis anteriormente è pochissimo convesso, quasi pianeggiante, a margini laterali un po' ottusi (1); questo non raggiunge propriamente la larghezza doppia di quella del primo articolo delle antenne, ma vi si avvicina; presso i lati, il fastigium verticis presenta due leggeri e incerti solchi verticali; il suo margine inferiore è un po' angoloso al mezzo e quindi quivi leggermente discendente fra due piccole e tenui gibbosità della sommità della fronte; però la linea di separazione fra le due parti è indecisa. La punteggiatura della fronte è assai incerta. Il clipeo ed il labbro sono angusti.

Il pronoto è semicilindrico, col margine anteriore rotondato, minimamente prominente, il posteriore sensibilmente concavo, i solchi dorsali poco marcati, i lobi laterali più lunghi che alti, senza distinto angolo posteriore inferiore, e con margine posteriore inferiore lungamente obliquo. In tali lobi si nota una piccola gibbulosità distinta innanzi al ramo anteriore del solco V-forme.

Le tibie anteriori hanno 5 spine per parte, includendo fra queste anche le apicali; le tibie medie ne hanno 5 sul margine anteriore e 4 sul posteriore; tutte queste spine sono mediocri. I femori posteriori sono abbastanza robusti, brevemente attenuati all'apice, ed hanno in generale 4-5 piccole spine oscure su ciascun margine; in caso eccezionale su qualche margine le spine possono essere 3 oppure 6. Le tibie posteriori piuttosto lungi dalla base si fanno superiormente pianeggianti ed hanno 5-6 spine piccole ma ben distinte su ciascun margine.

(1) Ciò non è in contraddizione colla diagnosi di Gerstaecker, poichè questo autore scrive: « Scheitel stark gewölbt » ma non « Scheitelgipfel ».

Eremus chimaera, Griffini, n. sp. 1911.

Questa nuova specie sarà da me descritta in un prossimo lavoro intitolato: Studi sui Grillacridi del K. Zoologisches Museum di Berlino (1). Il tipo ne è appunto una ♀ del Museo di Berlino proveniente dal Capo di Buona Speranza.

Nè dò quì la semplice diagnosi, rimandando per la più estesa descrizione al prossimo lavoro testè citato:

♀. *Species Er. sphingi Gerst. valde proxima, a qua differt praecipue propter ovipositorem breviorem necnon propter laminam subgenitalem ♀ aliter confectam, seu subrotundatam, integram, lateribus subsinuatis. Corpus ferrugineum, capite pedibusque leviter pallidioribus; fastigio verticis fere duplam primi articuli antennarum latitudinem attingente, tibiis posticis subcylindricis, tantum spinulis minutis 4-5 utrinque armatis.*

Longitudo corporis	mm.	16,8
„ *pronoti*	„	3,2
„ *femorum anticorum*	„	4,9
„ *femorum posticorum*	„	8,5
„ *ovipositoris*	„	11,6

Di questa stessa specie, nelle collezioni del Museo di Capetown osservo un altro esemplare ♀ ma assai immaturo, dai tegumenti poco chitinizzati, quindi mal conservati e deformati in più parti. Esso non reca etichetta con indicazione di provenienza. I suoi caratteri, principalmente quelli dell'ovopositore e della lamina sottogenitale, coincidono con quelli del tipo; solo esso appare avere 3-4 spine per parte alle tibie anteriori, invece di 4, e 3 spine per parte ai femori posteriori invece di 3-6; differenze invero di minima importanza.

Le dimensioni principali di questo esemplare piccolo ed immaturo sono:

Lunghezza del corpo	mm.	11
„ del pronoto	„	2,4
„ dei femori anteriori	„	3,5
„ dei femori posteriori	„	6,5
„ dell' ovopositore	„	10

Eremus glomerinus (Gerst.) subsp. **Knothae** Griff.

♂, ♀. *Eremus glomerinus* subsp. *Knothae*, Griffini, 1908. Sopra

(1) Negli Atti della Soc. Italiana di Scienze Naturali, Milano, vol. L, 1911.

alc. Grillacr. del gen. Eremus; Atti Soc. Ital. Scienze natur. Milano, vol. XLVII, pag. 69. — Griffini, 1911, Catal. cit., pag. 17.

Riferisco a questa forma una ♀ molto guasta, recante l'indicazione: Keutani, J. C. Kolbe, 1901.

Le sue principali dimensioni sono:

Lunghezza del corpo	mm.	17 (circa)
„ del pronoto	„	3,4
„ dei femori anteriori	„	4
„ dei femori posteriori	„	7,9
„ dell'ovopositore	„	8,7

I disegni del capo e del pronoto sono anche in questa ♀ molto vaghi; le zampe sono totalmente pallide.

Il fastigium verticis se non raggiunge la tripla larghezza del primo articolo delle antenne, certo ne raggiunge la larghezza 2 $^1/_2$ e la supera; ha i margini laterali incertamente carenati. Non esiste solco arcuato distinto dividente la fronte dalla sommità del capo.

Il pronoto è fatto come nel tipo, solo non ha marcato il solco longitudinale abbreviato. Le spine in tutte 4 le tibie anteriori sono 4 per parte, calcolandovi anche le apicali. I femori posteriori hanno inferiormente fin 10 minute spine per parte.

La lamina sottogenitale appare diversa, cioè triloba, coi lobi laterali tumidi, non più lunghi di quello mediano, subparalleli, ad apici subacutamente rotondati.

L'ovopositore è fatto come nel tipo, rigido cioè, con carenula laterale longitudinale, largo, ma bruscamente poi appuntito all'estremo apice, colla punta però ferruginea come il resto; esso presenta come nel tipo un po' prima dell'apice, da ciascun lato, un tubercoletto superiore ed uno inferiore, nerastri, che in questo esemplare sono a guisa di lineette rilevate diversamente oblique.

Colgo l'occasione per avvertire come la descrizione che dell'*Er. glomerinus* dà il Brunner, traducendola semplicemente da quella originale di Gerstaecker, presenti qualche inesattezza. Così il Brunner dice: " Ovipositor latus, apice rotundatus „, ma in Gerstaecker si legge più esattamente: " Auffallend breite Legescheide; die Spitze ist von unten her gerundet abgestumpft, und der Oberrand kurz vor derselben leicht ausgeschweift „.

La lunghezza dell'ovopositore è data da Gerstaecker in linee 4 $^1/_2$, che corrisponderebbero a mm. 9,7 — 9,8.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

1. **Carazzi D.** e **Levi G.** — Tecnica microscopica. — *Milano, Soc. editr. libr., 1911. Un Vol. in 8° di pp. VIII-500. — Prezzo L. 13.*

Questo Manuale di tecnica microscopica, che rappresenta la seconda edizione, in forma completamente nuova, di quello pubblicato alcuni anni in dietro dal Prof. Carazzi, è un'ottima guida alle ricerche di istologia e di embriologia animale, di istologia patologica e di parassitologia.

Ciò che dà uno speciale carattere a questo libro è la scelta giudiziosa dei metodi di preparazione che la pratica ha dimostrato veramente meritevoli di essere raccomandati: questi sono descritti con una larghezza e precisione, che permette di applicarli con sicurezza di resultato; mentre sono più brevemente e semplicemente accennati, o trascurati del tutto, i metodi meno attendibili ed infidi. Così lo studioso, e in particolare chi è alle prime sue armi, può bene orientarsi in mezzo alla selva intricata della moderna tecnica microscopica.

Utile è pure lo studio comparativo, che si trova di frequente, fra procedimenti tecnici analoghi, il quale ne mette in evidenza i relativi pregi e difetti, e le particolari indicazioni e controindicazioni.

Gli Autori cercano anche (fin dove è possibile in una materia, nella quale si procede tuttora con criterii essenzialmente empirici) di rendere ragione delle varie operazioni che descrivono. Specialmente degna di ricordo è la esposizione sommaria delle nozioni teoriche che si riferiscono alla colorazione istologica, fatta in chiara forma, sul fondamento dei più recenti studi.

La distribuzione della materia nel libro è buona. La edizione è nitida ed accurata. *G. Chiarugi.*

2. **Doyen E.**, **Bouchon I. P.**, **Doyen R.** — Atlas d'Anatomie topografique. — *A. Maloine, Paris 1911. 8° grande. 12 fasc.*

Questa, diretta dal Doyen, è una bella iconografia tratta con i moderni mezzi fotomeccanici da una serie molto completa di sezioni di cadaveri congelati, o altrimenti induriti *in toto.*

Il piano dell'opera è stato saggiamente studiato: infatti noi troviamo distribuito in 12 puntate 265 eliotipie che riproducono l'aspetto 1) di serie complete di sezioni del tronco nell'uomo e nella donna, condotte per piani paralleli, sia al piano sagittale, sia al piano frontale, sia al piano trasverso orizzontale; sempre essendo ben determinato il livello al quale corrisponde il singolo piano di ogni sezione; 2) di serie complete di sezioni degli arti per piani perpendicolari all'asse degli arti stessi; 3) di sezioni fuori serie condotte trasversalmente nella regione del bacino; 4) di una intiera serie per piani trasversi orizzontali condotta nel tronco di un negro.

Non occorre insistere per far rilevare il valore di questa opera utilissima per il pratico, e non meno giovevole per l'insegnamento; valore che le è con-

ferito dalla precisione del metodo seguito nell'apparecchiare il materiale e dalla esatta e completa riproduzione di esso in nitide tavole.

Chiunque abbia toccato questo ramo degli studii anatomici sa quanto giovi lo studio delle sezioni, e sa anche quanto difficilmente queste si possono trovare in serie complete nei musei d'anatomia anche i più ricchi.

L'Atlante del Doyen può supplire, (per quanto è possibile a un libro sostituire il vero libro maestro che è il cadavere) utilmente a questa deficienza.

Ma io credo che questa bella pubblicazione sia per avere un'azione anche più utile, che sia cioè per invogliare i ricercatori ad applicare più largamente il metodo delle sezioni a questo campo di studii, ed i preparatori a rivolgere a questo tipo di preparati maggiori cure; non potrà accadere diversamente quando si consideri quale splendido risultato abbia ottenuto il Doyen in questa sua opera con notevole semplicità di mezzi tecnici. *Banchi.*

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Segreteria. — Poichè alcuni si sono lamentati di errori incorsi nell'Elenco dei socii testè pubblicato, sono vivamente pregati i signori Socii di volere con cortese sollecitudine comunicare a questa Segreteria il cambiamento di residenza e d'indirizzo non appena questi si effettuano per evitare disguidi postali e per la sicurezza del recapito di quanto deve essere loro indirizzato (pubblicazioni, circolari, inviti, ecc.).

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno **Firenze, Giugno 1911.** **N. 6.**

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 137-146.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Levi G.,** Appunti alla pubblicazione di Donaggio « Nuovi dati sulle propaggini nervose del citoplasma e sulle fibre collagene dei gangli spinali ». — **Granata L.,** Osservazioni su alcuni stadî di sviluppo di Corynocephalus albomaculatus Lev. (Alciopina parasitica Clpde. e Panc.). (Con 4 fig.). — Pag. 146-158.

NOTE BIBLIOGRAFICHE: 3. **Schultze Franz Eilhard.** Nomenclator Animalium Generum et Subgenerum: Primatium genera et subgenera (Probelieferung). — 4. **Haecker V.,** Allgemeine Vererbungslehre. — Pag. 159.

NOTIZIE. — Pag. 160.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

B. — PARTE SPECIALE

II. Protozoi.

Basile Carlo. — Sulla Leishmaniosi del cane e sull'ospite intermedio del Kala-Azar infantile. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 19, Sem. 2, Fasc. 10, pp. 523-527. Roma, 1910.*

Basile Carlo. — Sulla trasmissione della Leishmaniosi. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 20, Sem. 1, Fasc. 1, pp. 50-51. Roma, 1911.*

Basile Carlo. — Sulla Leishmaniosi e sul suo modo di trasmissione. Nota 4ª prel. — *Atti d. R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 20, Sem. 1, Fasc. 4, pp. 278-282; Fasc. 6, pp. 479-485, con tav. Roma, 1911.*

Basile Carlo e **Visentini** Arrigo. — Sulla identità delle Leishmaniosi. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 20, Sem. 1, Fasc. 8, pp. 590-591. Roma, 1911.*

Comes S. — Osservazioni sulla emofagia del Balantidium entozoon Ehr. in relazione alla funzione digestiva di questo parassita. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 94-95. Firenze, 1909.*

Emery Carlo. — I Missosporidii sono Protozoi? — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 8, pp. 247-249. Firenze, 1909.*

Enriques Paolo. — Le abitudini degli infusorii. — *La Gioventù ital., An. 1, N. 12. Estr. di pag. 11. Bologna, 1909.*

Marzocchi Vittorio. — Sul parassita del Giallume del Bombyx mori (Mycrosporidium polyedricum Rolle). — *Ann. d. R. Acc. d'Agricolt. di Torino, Vol. 52 (1909), pp. 83-96. Torino 1910.*

Pierantoni U. — Su alcuni Euplotidae del Golfo di Napoli. — *Boll. Soc. di Naturalisti in Napoli, Ser. II, Vol. 3, (Anno 23), pp. 53-64, con 1 tav., Napoli, 1910.*

Sangiorgi Giuseppe. — Sulla possibilità della trasmissione dei protozoi, parassiti del sangue, per mezzo del Cimex lectularius. — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 248.*

V. Celenterati (Cnidari e Ctenofori).

Ghigi Alessandro. — Raccolte planctoniche fatte dalla R. Nave Liguria nel viaggio di circonnavigazione del 1903-05 sotto il Comando di S. A. R. Luigi di Savoia duca degli Abruzzi. — *Ctenofori: in Vol. 2, Fasc. 1, pp. 1-24. Firenze, 1909. (Pubbl. d. R. Ist. di St. Superiori in Firenze, Sez. di Sc. Nat. Firenze, 1910).*

VI. Vermi.

2. Platodi.

Guerrini Guido. — Sul meccanismo di azione del Distoma epatico. — *Vedi M. Z., XX, 8, 236.*

Monticelli Fr. Sav. — Forma giovane di Aphanurus stossichii. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 67-68. Firenze, 1909.*

3. Rotiferi e Gastrotrichi.

Iroso I. — Primo contributo alla conoscenza dei Rotiferi del lago-stagno craterico di Astroni. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 299-304. Firenze, 1910.*

Marcolongo I. — Primo contributo allo studio dei Gastrotrichi del lago-stagno craterico di Astroni. — *Monit. zool. ital., An. 21, N. 11-12, p. 315. Firenze, 1910.*

10. Nematodi, Desmoscolecidi, Chetosomidi.

Noè Giovanni. — Contribuzioni alla sistematica ed alla anatomia del genere Filaria. I.° La Filaria Grassii (Noè 1907). — *Ricerche fatte nel Laboratorio di Anatomia normale della R. Università di Roma etc., Vol. 15, Fasc. 3-4, pp. 235-252, con 1 tav. Roma, 1911.*

Schifone Guglielmo. — Anchilostomiasi da Ancylostomum americanum (Necator americanus Stiles) in Italia. — *Riforma med., An. 24, N. 48, pp. 1328-1331. Napoli, 1908.*

Tecce Pasquale. — Sopra un caso di Filaria labialis, Pane. — *Riforma med., An. 24, N. 34, pp. 933-934. Napoli, 1908.*

Vessichelli N. — Di un nuovo Dacnitis parassita del Petromyzon planeri. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 304-307. Firenze, 1910.*

Zibordi Domenico. — Sulla filariosi ematica del cane. — *Clin. veter., An. 33, N. 43, pp. 684-689; N. 44, pp. 697-704; N. 45, pp. 714-717; N. 46, pp. 734-740. Milano, 1910.*

14. Anellidi.

Baldasseroni Vincenzo. — Thyphlodrilus ducalis n. g. n. sp. di Tifloscolecide raccolto dalla Regia Nave « Liguria » (Campagna 1903-1905). Nota prelim. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 7, pp. 227-228. Firenze, 1909.*

Cerruti A. — Cenni sulle larve di un Prionospio. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 311-312. Firenze, 1910.*

Cerruti Attilio. — Ricerche sulla Anatomia e sulla biologia del Microspio Mecznikowianus Clprd. — *Lavori fatti n. Ist. di Anat. comp. d. R. Univ. di Napoli, Ser. 2, Vol. 2, Mem. di 34 pag. e 3 tav. estratta dal Vol. 13, Ser. 2, N. 12 degli Atti d. R. Acc. d. Sc. fis. e mat. di Napoli, 1907. Napoli, 1910.*

Chinaglia Leopoldo. — Helodrilus (Eophila) Laurentii n. sp. Nuovo lumbricide italiano. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 620, pp. 1-2. Torino, 1910.*

Chinaglia Leopoldo. — Materiali per la fauna della provincia di Brescia. Alcuni Lombrichi raccolti nel Bresciano. — *Commentari dell'Ateneo di Brescia, An. 1910. Estr. di pag. 12.*

Cognetti De Martiis L. — Nuove specie dei generi Megascolides e Pheretima. — *Annali d. Museo Civico di St. nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 327-334, con 9 fig. Genova, 1908-1909.*

Cognetti De Martiis Luigi. — Lombrichi raccolti da L. Fea nelle Isole del Capo verde e nel Golfo di Guinea. — *Annali d. Museo Civico di St. nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 79-118, con 2 tav. Genova, 1908-1909.*

Monticelli Fr. Sav. — Raphidrilus nemasoma Montic., nuovo Ctenodrilide del Golfo di Napoli. (Revisione dei Ctenodrilidi). — *Arch. zool., Vol. 4, Fasc. 4, pp. 401-436, con 1 fig. e 2 tav. Napoli, 1910.*

VII. Artropodi.

5. Aracnidi.

Berlese Antonio. — Acari nuovi. — *Redia, Giornale di Entomologia, Vol. 6, Fasc. 2, pp. 199-234, con 4 tav. Firenze, 1910.*

Berlese Antonio. — Lista di nuove specie e nuovi generi di Acari. — *Redia, Giornale di Entomologia, Vol. 6, Fasc. 2, pp. 242-271. Firenze, 1910.*

Berlese A. — Brevi diagnosi di generi e specie nuove di Acari. — *Redia, Giornale di Entomologia, Vol. 6, Fasc. 2, pp. 346-388. Firenze, 1910.*

Borelli Alfredo. — Descrizione di un nuovo scorpione del Venezuela. Ananteris Cussinii n. sp. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 630, pp. 1-3. Torino, 1910.*

Borelli Alfredo. — Scorpioni nuovi o poco noti del Brasile. — *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 629, pp. 1-8. Torino, 1910.*

Ellingsen E. — Contribution to the knowledge of the Pseudoscorpions from material belonging tho the Museo Civico in Genova. — *Annali d. Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 205-220. Genova, 1908-1909.*

Ellingsen E. — Collezioni zoologiche fatte nell'Uganda dal Dott. E. Bayon. Pseudoscorpions from Uganda collected by D.r E. Bayon. — *Annali d. Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 536 538. Genova, 1908-1909.*

Monti Rina. — Contributo alla biologia degli Idracnidi Alpini in relazione all'ambiente. — *Atti Soc. It. Sc. nat. e Mus. civ. Stor. nat. in Milano, Vol. 49, Fasc. 2-3, pp. 167-243, con fig. Milano, 1910.*

Simon E. — Arachnides recueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique. 2me Partie. — *Annali d. Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 335-449, con 21 fig. Genova, 1908-1909.*

6. Crostacei.

Arcangeli Alceste. — Armadillidium Gestroi B. L. Contributo alla miglior conoscenza di questo Isopode italiano. Con tav. I-II. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 1, pp. 13-27. Firenze, 1910.*

Arcangeli Alceste. — Armadillidium Peraccai Tua. Contributo alla migliore conoscenza di questo isopode italiano. — *Atti Soc. Toscana di Sc. Nat., Processi verbali, Vol. 19, N. 4, pp. 60-65. Pisa, 1910.*

Fabiani R. — Sulle specie di Ranina finora note ed in particolare sulla Ranina Aldrovandii. — *Atti d. Acc. sc. ven.-trent. istriana, Ser. 3, An. 3, pp. 85-102, con tav. Padova, 1910.*

Issel Raffaele. — Ricerche intorno alla biologia ed alla morfologia dei Crostacei decapodi. Parte I. Studi sui Paguridi. — *Arch. zool., Vol. 4, Fasc. 3, pp. 335-397, con 3 tav. Napoli, 1910.*

Masi L. — Notizie su alcune Cypridae raccolte a Maccarese. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), fasc. 3-6, pp. 93-96. Roma, 1910.*

8. Miriapodi.

Silvestri F. — Collezioni zoologiche fatte nell'Uganda dal Dott. E. Bayon. Contribuzione alla conoscenza dei Miriapodi dell'Uganda. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 457-478, con 9 fig. Genova, 1908-1909.*

9. Insetti o Esapodi.

a) Scritti generali o su più che uno degli ordini

Bayer Émile. — Les zoocécidiens de la Bohème. — *Marcellia, Riv. intern. di Cecidologia, Vol. 9, Fasc. 1-3, pp. 63-104; Fasc. 4-5, pp. 127-158. Avellino, 1910.*

Coban Roberto. — Cecidi della Valle del Brenta. — *Atti d. Soc. ital. di Sc. nat. e d. Museo civ. di St. nat. in Milano, Vol. 49, Fasc. 4, pp. 355-406. Pavia, 1911.*

Corti Alfredo. — Le Galle della Valtellina. Terzo contributo alla conoscenza della Cecidiologia Valtellinese. — *Atti Soc. ital. di Sc. nat. e del Museo civ. di St. nat. in Milano, Vol. 49, Fasc. 4, pp. 297-354. Pavia, 1911.*

Küster Ernst. — Ueber die Sprossaehnlichkeit der prosoplasmatischen Gallen. — *Marcellia, Vol. 9, Fasc. 4-5, pp. 159-160. Avellino, 1910.*

Leeuwen-Reijnvaan (van) J. und W. — Einige Gallen aus Java. Vierter Beitrag. — *Marcellia, Vol. 9, Fasc. 4-5, p. 168; Fasc. 6, pp. 169-193, con fig. Avellino, 1910.*

Leeuwen-Reijnvaan (van) J. und W. — Einige Gallen aus Java. Fünfter Beitrag. *Marcellia, Vol. 10, An. 1911, Fasc. 2, pp. 65-80, Avellino, 1911.*

Masi L. — Sul numero e sulla denominazione dei parassiti della mosca delle olive. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 109.*

Nalepa A. — Die Besiedlung neuer Wirtspflanzen durch die Gallmilben. — *Marcellia, Riv. intern. di Cecidologia, Vol. 9, Fasc. 3, pp. 105-109. Avellino, 1910.*

Schmidt Hugo. — Neue Zooceciden der niederschlesischen Ebene. — *Marcellia, Vol. 9, Fasc. 6, pp. 198-200. Avellino, 1910.*

Schmidt Hugo. — Neue Zooceciden der niederschlesischen Ebene. — *Marcellia, Vol. 10 (An. 1911), Fasc. 1, pp. 26-27. Avellino, 1911.*

Trotter A. — Pugillo di galle raccolte dal D.r A. Forti in Asia Minore. — *Marcellia, Vol. 9, Fasc. 6, pp. 193-197. Avellino, 1910.*

Trotter A. — Le cognizioni cecidiologiche e teratologiche di Ulisse Aldovrandi. — *Marcellia, Riv. intern. di Cecidiologia, Vol. 9, Fasc. 3, pp. 114-120; Fasc. 4-5, pp. 121-126. Avellino, 1910.*

Trotter A. — Contributo alla conoscenza delle galle della America del Nord. Con 21 fig. e 1 tav. — *Marcellia, Vol. 10, An. 1911, Fasc. 1, pp. 28-32; Fasc. 2, pp. 33-61. Avellino, 1911.*

b) Atterigoti o Tisanuri

Caroli E. — Su alcuni Collemboli della tribù dei Neanurini. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 321-322. Firenze, 1910.*

Silvestri F. — Tisanuri raccolti da L. Fea alle Isole del Capo Verde, alla Guinea portoghese, e alle Isole S. Thomé, Principe e Fernando Poo. — *Annali d. Museo civico di St. nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 133-187, con 24 fig. Genova, 1908-1909.*

c) Architteri o Pseudoneurotteri e Mallofagi

Bentivoglio T. — La Lindenia tetraphylla in Italia. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 309-310. Firenze, 1910.*

Bentivoglio Tito. — Cattura della Lindenia tetraphylla in Lucca. — *Atti Soc. tosc. di Sc. nat., Processi verbali, Vol. 19, N. 4, pp. 59-60. Pisa, 1910.*

Ribaga Costantino. — Anisopsocus lichenophilus, nuovo Copeognato trovato in Italia. — *Redia, Giornale di Entomologia, Vol. 6, fasc. 2, p. 272-281, con 8 fig. Firenze, 1910.*

d) Ortotteri.

Borelli Alfredo. — Descrizione di una nuova specie di Forficola di Costa Rica. Sparatta Calverti nov. sp. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 623, pp. 1-3. Torino, 1910.*

Borelli Alfredo. — Di una Forficola poco nota della regione etiopica (Borellia Andreinii). — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 616, pp. 1-3. Torino, 1910.*

Giglio-Tos Ermanno. — Fasmidi esotici del R. Museo zoologico di Torino e del Museo civico di Storia naturale di Genova. — *Boll. Musei Zool. Anatom. comp. della R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 625, pp. 1-57. Torino, 1910.*

Griffini Achille. — La rigenerazione delle zampe negli Ortotteri saltatori. — *Natura, Vol. 2. Estr. di p. 30 con fig. Pavia, 1911.*

Griffini Achille. — Intorno ad alcune Gryllacris di Sumatra e di Isole vicine. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 8-22. Genova, 1908-1909.*

Griffini Achille. — Revisione dei tipi di alcune Gryllacris di Pictet et Saussure. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 4, pp. 105-113. Firenze, 1909.*

Griffini Achille. — Revisione dei tipi di alcune Gryllacris descritte da Brunner appartenenti al Museo di Storia Naturale di Ginevra. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 6, pp. 186-192. Firenze, 1909.*

e) Rincoti o Emitteri, e Fisapodi o Tisanotteri.

Berlese Antonio. — La Diaspis pentagona Targ. e gli Insetti suoi nemici. — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 248.*

Grassi B., **Foà** A. e **Topi** M. — Studi sulla diffusione della fillossera. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Rendic. Classe, sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 20, Sem. 1, Fasc. 5, pp. 305-310. Roma, 1911.*

Grevillius A. Y. — Notizen ueber Thysanopterocecidien auf Stellaria media Cyr., S. graminaea L., und Polygonum convolvulus L. — *Marcellia, Vol. 9, Fasc. 4-5, pp. 161-167, con fig. Avellino, 1910.*

Houard C. — Action des cécidozoaires externes, appartenents au genre Asterolecanium, sur les tissus de quelques tiges. — *Marcellia, Vol. 10, An. 1911, Fasc. 1, pp. 3-25, con fig. Avellino, 1911.*

Leonardi G. — Notizie sopra una cocciniglia degli agrumi nuova per l'Italia (Aonidiella aurantii Mask). — *Vedi M. Z., XXI, 5, 109.*

Martelli G. — Osservazioni fatte sulle cocciniglie dell'olivo e loro parassiti in Puglia ed in Calabria. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 109.*

Pierantoni U. — La simbiosi ereditaria e la biologia sessuale d'Icerya. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 294-296. Firenze, 1910.*

Pierantoni Umberto. — L'origine di alcuni organi d'Icerya purchasi e la simbiosi ereditaria. — *Boll. Soc. di Naturalisti in Napoli, Serie II, Vol. 3, (Anno 23), pp. 147-150. Napoli, 1910.*

Silvestri F. e *Martelli G.* — La cocciniglia del fico. (Ceroplastes rusci L.). — *Vedi M. Z., XXI, 5, 110.*

Topi Mario. — Sulla esistenza delle alate gallecole della fillossera della vite. Nota prel. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Rendic. Classe sc. fis. mat. e nat., Serie 5, Vol. 19, Sem. 2, Fasc. 12, pp. 678-683. Roma, 1910.*

f) Coleotteri e Strepsitteri.

Beffa (Della` G. — Indicazioni topografiche coleotterologiche nuove. — *Riv. Coleotterologica ital., An. 9, N. 4-5, pp. 77-83. Borgo S. Donnino, 1911.*

Beffa (Della) e **Gagliardi.** — Coleotteri della Toscana omessi nel catalogo del Dott. Bertolini. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 7, N. 12, pp. 226-237; An. 8, N. 1, pp. 17-22; An. 9, N. 2, pp. 37-47. Borgo S. Donnino, 1909-1911.*

Cecconi Giacomo. — Fauna coleotterologica dell'Isola di Pianosa nell'Adriatico. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 9, N. 3, pp. 64-68. Borgo S. Donnino, 1911.*

Gestro R. — Materiali per lo studio delle Hispidae. Diagnosi preliminari di alcune specie di Madagascar. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 119-132. Genova, 1908-1909.*

Gestro R. — Collezioni zoologiche fatte nell'Uganda dal Dott. E. Bayon. Contribuzione allo studio degli Ichthyurus africani. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 188-192, con 2 fig. Genova, 1908-1909.*

Gestro R. — Contribuzione allo studio dei Cupedidi. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 454-456. Genova, 1908-1909.*

Gestro R. — Collezioni zoologiche fatte nell' Uganda dal Dott. E. Bayon. Appunti sui Paussidi. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 550 553. Genova, 1908-1909.*

Gestro R. — Materiali per lo studio delle Hispidae. Nuovi appunti sul genere Prionispa. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 554-558. Genova, 1908-1909.*

Gestro R. — Materiali per lo studio delle Hispidae. Le specie del sottogenere Triplispa. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 559-561. Genova, 1908-1909.*

Gestro R. — Materiali per lo studio delle Hispidae. Una Dactylispa australiana. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 562-563. Genova, 1908-1909.*

Gestro R. — Materiali per lo studio delle Hispidae. Saggio sulle Hispide di Madagascar. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 221-301, con 1 tav. Genova, 1908-1909.*

Gestro R. e **Dodero** A. — Nuovi Coleotteri cavernicoli italiani. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 201-204. Genova, 1908-1909.*

Grouvelle A. — Meligethes nouveaux de l'Abyssinie et du Choa. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 75-78. Genova, 1908-1909.*

Grouvelle A. — Étude sur les Macroura. Note complem. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, p. 78. Genova, 1908-1909.*

Guercio (Del) Giacomo. — Prima contribuzione alla conoscenza degli Elateridi e dei Cebrionidi. — *Redia, Giorn. di Entomologia, Vol. 6, Fasc. 2, pp. 235-241. Firenze, 1910.*

Kerremans C. — Collezioni zoologiche fatte nell' Uganda dal Dott. E. Bayon. Buprestidae. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Gevova, Serie III, Vol. 4, pp. 542-545. Genova, 1908-1909.*

Krausse Anton. — Su qualche coleottero sardo. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 8, N. 12, p. 246. Borgo S. Donnino, 1910.*

Krausse-Heldrungen A. H. — Typhaea fumata var. n. obscura. — *Riv. Coleotterologica ital., An. 9, N. 4-5, p. 109. Borgo S. Donnino, 1911.*

Leoni G. — Specie e varietà nuove o rare di coleotteri italiani. Nota 5. — *Riv. Coleotterologica ital., An. 9, N. 1, pp. 2-12. Borgo S. Donnino, 1911.*

Leoni Giuseppe. — Le Asida italiane. Con fig. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 7, N. 8-11, pp. 142-189; N. 12, pp. 211-226; An. 8, N. 1, pp. 9-12; N. 2-3, pp. 40-55; N. 4, pp. 69-94. Borgo S. Donnino, 1909-10.*

Olivier E. — Descriptions des Lampyrides nouveaux du Musée Civique de Gênes. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 315-319. Genova, 1908-1909.*

Pangella Giorgina. — Viaggio del Dott. Enrico Festa nel Darien, nell' Ecuador e regioni vicine. XXXIII. Buprestidi. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 618, pp. 1-3. Torino, 1910.*

Pangella Giorgina. — Viaggio del Dott. A. Borelli nel Chaco Boliviano, nel Matto Grosso e nella Repubblica Argentina. Buprestidi. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 619, pp. 1-4. Torino, 1910.*

Pangella Giorgina. — Di alcuni Buprestidi d'Africa e di Madagascar. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 622, pp. 1-6. Torino, 1910.*

Porta A. — Tavole di classificazione degli Scaritini italiani da Fleischer a Reitter. — *Riv. Coleotterologica ital., An. 9, N. 4-5, pp. 83-108. Borgo S. Donnino, 1911.*

Ronchetti Vittorio. — Trichodes favarius var. nov. interruptefasciatus mihi. — *Il Naturalista siciliano, An. 21, N. S., Vol. 1, N. 9-10, p. 201, con fig. Palermo, 1911.*

Teodoro G. — Nota sui Coccinellidi chilocorini raccolti in Padova. — *Atti d. Acc. sc. ven.-trent.-istriana, Ser. 3, An. 3, pp. 137-138. Padova, 1910.*

Topi Mario. — Ricerche sul Phloeotribus oleae. — *Atti d. R. Acc. dei Lincei, Rendic. Classe sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. 20, Sem. 1, Fasc. 1, pp. 52-57. Roma, 1911.*

Topi Mario. — Ricerche sugli Ilesini dell'olivo. — *Atti d. R. Acc. dei Lincei, Rendic. Class. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 20, Sem. 1, Fasc. 2, pp. 138-142. Roma, 1911.*

Vitale F. — La biologia del Lixus cylindricus Fabr. — *Il Naturalista sicil., An. 21, N. S, Vol. 1, Fasc. 1-8, pp. 137-142. Palermo, 1909-10.*

Vitale Francesco. — Coleotteri nuovi o rari per la Sicilia. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 8., Fasc. 8-11, pp. 195-213. Borgo S. Donnino, 1910.*

Vitale Francesco. — Coleotteri nuovi o rari per la Sicilia. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 9, N. 1, pp. 13-18. Borgo S. Donnino, 1911.*

Wasmann E. — Myrmechusa, eine neue Gattung zwischen Myrmedonia und Lomechusa. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 38-42, con 5 fig. Genova, 1908-1909.*

h) Imenotteri.

Buysson (Du) R. — Hyménoptères nouveaux ou peu connus. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 312-315. Genova, 1908-1909.*

Lepri Giuseppe. — Materiali per un catalogo degli Imenotteri del Lazio. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, (Anno 19), Fasc. 1-2, pp. 38-45. Roma, 1910.*

Mantero G. — Collezioni zoologiche fatte nell' Uganda dal Dott. E. Bayon. Seconda contribuzione alla conoscenza delle Chrisididae dell'Uganda. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 546-549. Genova, 1908-1909.*

Mantero G. — Illustrazione dei nidi di alcuni Eumenidi americani, posseduti dal Museo Civico di Storia Naturale di Genova. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 539-541, con 1 tavola. Genova, 1908-1909.*

Mantero G. — Collezioni zoologiche fatte nell' Uganda dal Dott. E. Bayon. Chrisididae. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 450-453, con 1 fig. Genova, 1908-1909.*

Mantero Giacomo. — Res ligusticae. Materiali per un catalogo degli Imenotteri liguri. Parte V: Supplemento ai Formicidi, Crisidi, Mutillidi, Braconidi e Cinipidi. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 43-74, con 4 fig. Genova, 1908-1909.*

Ribaga C. — Altri nuovi endofagi della Diaspide pentagona. — *Il Coltivatore, An. 56, N. 2, p. 46. Casale Monferrato, 1910.*

Schulz W. A. — Die Trigonaloiden des Genueser Naturhist. Museums. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 23-37, con 9 fig. Genova, 1908-1909.*

Silvestri F. — Notizie preliminari sullo sviluppo del Copidosoma Buyssoni (Meyr) (Hymenoptera: Chalcididae). — *Monitore Zoologico ital., An. 21, N. 11-12, pp. 296-298. Firenze, 1910.*

Silvestri F., Martelli G. e *Masi L.* — Sugli imenotteri parassiti ectofagi della mosca delle olive fino ad ora osservati nella Italia meridionale e sulla loro importanza nel combattere la mosca stessa. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 110.*

Zavattari Edoardo. — Sulla posizione sistematica del genere Bradynobaenus Spin. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 621, pp. 1-5. Torino, 1910.*

Zavattari Edoardo. — Imenotteri dell'isola d'Elba. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 628, pp. 1-5. Torino, 1910.*

Zavattari Edoardo. — Imenotteri della Valle del Roja. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 633, pp. 1-4. Torino, 1910.*

Zavattari E. — Un nuovo Masaride dell'America meridionale. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Serie III, Vol. 4, pp. 531-535, con 2 fig. Genova, 1908-1909.*

i) **Ditteri.**

Guercio (Del) Giacomo. — Intorno a due nemici nuovi dell'olivo e alle gravi alterazioni che determinano. — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 249.*

Martelli G. — Note dietologiche sulla mosca delle olive. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 109.*

Silvestri F. — Descrizione e cenni biologici di una nuova specie di Asphondylia dannosa al lupino. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 110.*

Silvestri F. — Generazioni della mosca delle olive. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 110.*

l) **Lepidotteri.**

Aurivillius C. — Schmetterlinge gesammelt in Westafrika von Leonardo Fea in den Jahren 1897-1902. — *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, Ser. III, Vol. 4, pp. 494-530. Genova, 1908-1909.*

Gay G. — Su la presenza di Euchloe in Val Pellice. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 83-84. Firenze, 1909.*

Silvestri F. — La Tignola dell'olivo (Prays oleellus Fabr.). — *Vedi M. Z., XXI, 5, 110.*

Silvestri F. — A proposito di certe osservazioni sulla Tignola dell'olivo. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 110.*

Silvestri F. — Descrizione e prime notizie biologiche dell'Ecofillembio dell'olivo (Occophyllembius neglectus Silv.); nuovo genere di Lepidotteri minatori allo stato di larva delle foglie dell'olivo. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 110.*

Turati E. — Nuove forme di Lepidotteri e note critiche. — *Il Naturalista sicil., An. 21, N. S., Vol. 1, N. 1-8, pp. 1-133, con tav. Palermo, 1909-910. Cf. M. Z., XXI, 4, 82.*

IX. Molluschi.

1. Scritti generali o su più che una delle classi.

Gregorio (De) Antonio. — Su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili (principalmente di Sicilia). — *Il Naturalista sicil., An. 21, N. S., Vol. 1, N. 9-10, pp. 231-240. Palermo, 1911.*

3. Gasteropodi (Prosobranchi, Eteropodi, Opistobranchi, Pteropodi. Polmonati)

Capua Giuffrè Antonino. — Contributo alla conoscenza della spermatogenesi della Phyllirhoë bucephala. — *Vedi M. Z., XX, 5, 155.*

Corti A. — Ricerche sulla mucosa del tubo digerente di Helix pomatia L. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 55-60. Firenze, 1909.*

Issel Raffaele. — Raccolte planctoniche fatte dalla R. Nave Liguria nel viaggio di circonnavigazione del 1903-05 sotto il comando di S. A. R. Luigi di Savoia duca degli Abruzzi. — *Molluschi. II Eteropodi: in Vol. 2, Fasc. 2, pp. 27-45. Pubbl. del R. Istituto di Studi Superiori in Firenze, Sez. di Sc. Nat. Firenze, 1910).*

Levi Elda. — Due casi di conchiglia scalariforme in Planorbis umbelicatus (Müller). — *Atti Soc. dei natur. e matem. di Modena, Ser. 4, Vol. 12, An. 43, pp. 11-16, con fig. Modena, 1910.*

Moglia Angelo Giuseppe. — Sul significato funzionale del pigmento nei gangli nervosi dei Molluschi Gasteropodi. — *Archivio Zoologico, Vol. 4, Fasc. 3, pp. 317-334, con 2 tav. Napoli, 1910.*

X. Tunicati.

Valle (Della) Antonio. — Osservazioni su alcune Ascidie del Golfo di Napoli. — *Lavori fatti n. Ist. di Anat. comp. d. R. Univ. di Napoli, Ser. 2, Vol. 2, Mem. di 87 pag. e 5 tav., estr. dal Vol. 13, Ser. 2, N. 11 degli Atti d. R. Acc. d. Sc. fis. e mat. di Napoli, 1908. Napoli, 1910.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI SASSARI

Appunti alla pubblicazione di Donaggio " Nuovi dati sulle propaggini nervose del citoplasma e sulle fibre collagene dei gangli spinali „

DI GIUSEPPE LEVI

È vietata la riproduzione.

Donaggio in una recente pubblicazione (1), che cortesemente egli mi ha inviato, si occupa della costituzione delle cellule fenestrate in due specie di Teleostei, Xiphias gladus ed Orthagoriscus mola, confermando quanto da me fu dimostrato, che le cellule dei gangli di questi Teleostei di gran mole possiedono una zona fenestrata di

(1) Donaggio T. — Nuovi dati sulle propaggini nervose del citoplasma e sulle fibre collagene dei gangli spinali. — *Riv. sperim. di Fren. Vol. 37, f. 1, 1911.*

straordinaria estensione e di apparenze diverse da quelle descritte da Cajal nei gangli dei Mammiferi: e vien parimenti confermata la penetrazione di fibre collagene fra le trabecole della zona fenestrata.

Donaggio fondandosi esclusivamente sul fatto da lui osservato, che in preparati trattati con suoi metodi I, II e VII la zona fenestrata ed il cilindrasse si colorano con tinta diversa della parte centrale della cellula che circonda il nucleo, ne induce che " il cosidetto fenestramento sia un sistema di prolungamenti cellulari della stessa natura del prolungamento cilindrassile „ e mette in dubbio che la zona fenestrata derivi da una metamorfosi del protoplasma della cellula gangliare stessa.

Io sono convinto che il Donaggio sarebbe giunto ad una conclusione ben diversa se, anzichè riferirsi esclusivamente alla mia nota preliminare apparsa nel *Monit. zool.* anno 17, 1906, avesse tenuto conto anche degli altri miei lavori sullo stesso argomento [1] dei quali egli sembra ignorare l'esistenza.

Ed egli avrebbe così anche evitato di incorrere in non poche inesattezze nel riferire i risultati antecedenti.

Il Donaggio infatti afferma a pag. 9 del suo lavoro:

" che finora l'indagine di tali forme è stata condotta esclusivamente col metodo Cajal, metodo che, come ho detto, dà una colorazione identica a tutte le parti dell'elemento dei gangli ed anche diffusa, in modo che non solo spesso è impossibile di esaminare la struttura intima del citoplasma, ma sempre manca una differenziazione fra le varie parti costituenti l'elemento. „

Tale asserzione è assolutamente inesatta; a pag. 337 della mia monografia si legge (per tralasciar di riferire la descrizione analitica data in altre parti del lavoro):

" Ho più volte rammentato per quali particolarità citologiche comuni alle cellule fenestrate di tutti gli animali, la zona fenestrata differisca dalla parte centrale della cellula; mancanza di tigroide, individualità delle neurofibrille ..... Nelle trabecole che definimmo come protoplasmatiche (di Orthagoriscus e di alcuni Mammiferi) le fibrille sono pure parallele ed individualizzate, ma sembrano più divaricate, quasi che a separare le singole fibrille si trovi,

---

[1] Levi G. — Struttura ed istogenesi dei gangli cerebrospinali dei Mammiferi. — *Anat. Anz. Bd. 30, 1907.*

Id. — I gangli cerebrospinali. Studi di Istologia comparata e di Istogenesi con 462 Fig. in 60 Tav. e 9 Fig. nel testo. — *Supplem. al Vol. 7 dell'Arch. ital. di Anat. e di Embr. Firenze. L. Niccolai 1908.*

in maggior quantità che nei neuriti, un'altra sostanza (forse lo spongioplasma?); inoltre le fibrille sembrano meno individualizzate che nei neuriti, forse per qualche anastomosi che fra di esse si stabilisce. La struttura suddetta è costante in tutte le trabecole e fibre della zona fenestrata e per di più essa è apprezzabile sin dalle più precoci fasi della differenziazione della regione. „

Di tali differenze strutturali fra le due parti della cellula, le quali sono ampiamente illustrate dalle figure, Donaggio non fa parola; e l'A. stesso confessa che i suoi metodi I, II e VII sono poco adatti alla colorazione delle fibrille, ma invece permettono una differenziazione fra parte centrale della cellula e zona fenestrata, differenziazione che è fondata esclusivamente sulla colorazione metacromatica rossastra che quest'ultima assume.

E si deve parimenti attribuire ad imperfetta conoscenza della letteratura, se il Donaggio non fa alcun cenno dei larghi canali scavati nel protoplasma di molte cellule gangliari di Orthagoriscus e percorsi da prolungamenti della capsula:

" i quali talora si spingono sin presso il nucleo, non rispettando che la zona perinucleare, la quale può essere anche molto sottile, e si distingue dal restante della cellula per il particolare decorso vorticoso delle fibrille . . . . . „ (Tav. V-VI, figg. 42, 43, 44, 45, 46); basta uno sguardo a quelle figure per convincere il lettore che fra i canali scavati nel protoplasma cellulare e le vere e proprie finestre limitate alla parte più periferica sussistono le più svariate forme di transizione.

Ma l'errore più grave nel quale incorre Donaggio è quello riguardante la genesi della zona fenestrata; a pag. 10 egli afferma:

" Ora, se anche le propaggini si volessero considerare come una trasformazione ulteriore, a traverso varie fasi dello sviluppo, di frammenti di citoplasma — secondo il concetto di G. Levi, svolto in base a varie osservazioni, sopratutto nei Cheloni — si dovrebbero cogliere appunto in esemplari in via di sviluppo, questi frammenti di citoplasma per mezzo della colorazione diffusa accennata, molto propizia all' indagine; ora nè in un piccolo esemplare di Xiphias, nè nell'esemplare di Orthagoriscus. . . . . mi fu dato di osservare alcuni di tali frammenti „.

Se il Donaggio avesse letto le mie pubblicazioni sovracitate, egli si sarebbe convinto che la genesi del fenestramento fu da me accuratamente studiata sovra una numerosa serie di embrioni e di giovani esemplari di Pesci e di Mammiferi, mentre le ricerche istogenetiche eseguite sui Cheloni furono limitatissime — l'A. eviden-

temente ignora che nei Chelonî il fenestramento è rarissimo e si presenta con caratteri molto diversi da quello dei Pesci.

Sarebbe certamente fuor di luogo il riassumere in queste righe i complicati processi i quali trasformano in elementi fenestrati le cellule uniformemente sferiche dell'embrione, e mi limito a rimandare il lettore a pag. 219-222 ed a pag. 239-279 della mia monografia sovracitata.

Quando il Donaggio avrà letto quelle pagine ed avrà esaminate le numerose figure le quali documentano la mia descrizione, egli acquisterà la convinzione, che fu da me ampiamente dimostrato quanto egli ha invano ricercato nei piccoli esemplari di Xifias, e di Orthagoriscus, che le finestre della parte periferica della cellula sono durante lo sviluppo rappresentate da sottili canali, nei quali s'insinuano nuclei mesenchimali; e che coll'evoluzione della cellula i canali acquistano un'ampiezza sempre maggiore; e che io ho seguite le minute modificazioni di struttura, le quali conducono alla trasformazione del protoplasma a struttura reticolata, quale s'osserva in quelle fasi dello sviluppo, in trabecole protoplasmatiche a fibrille parallele ed individualizzate.

Del resto, la fig. C, del lavoro stesso di Donaggio ci offre un argomento contro la sua stessa tesi; in alcune cellule di quella figura infatti, la zona periferica colorita in rosso, la quale si continua nel cilindrasse periferico, (lo induco almeno dal suo calibro, il Donaggio non fa alcun cenno del cilindrasse centrale più sottile), appare a costituzione uniforme, oppure scavata da piccole finestre; dove trova adunque il Donaggio gli argomenti in appoggio della sua supposizione, che quella zona si sia costituita per formazione di prolungamenti di natura nervosa?

Riepilogando adunque, io son convinto che il fatto messo in evidenza da Donaggio, che nelle cellule di alcuni Teleostei la zona fenestrata assume di fronte ad alcuni metodi una colorazione metacromatica diversa dalla parte centrale della cellula, non ha alcun valore contro l'interpretazione da me data alla zona suddetta, la quale si fonda principalmente sulla circostanza, che l'origine del fenestramento si deve rintracciare in cavità che si vanno scavando durante lo sviluppo nell'interno della cellula, la di cui forma è in quel periodo regolarmente sferica. La questione è strettamente istogenetica e deve essere discussa in base a fatti desunti dall'embriologia.

In quanto all'interpretazione della colorazione metacromatica diversa delle due parti della cellula, è evidente che questa deve essere messa in rapporto colla presenza e rispettivamente colla

mancanza di tigroide, e colla differente disposizione delle fibrille nell' una e nell'altra.

Con questo non voglio affermare che nei metodi adottati da Donaggio si sia colorita anche la tigroide, ed anzi la sua fig. D dimostra il contrario, ma è probabile che la presenza di questa sostanza abbia impressa a quella parte della cellula che la contiene una tingibilità diversa.

Infatti nei metodi più sicuramente elettivi per le neurofibrille di quelli adoperati dal Donaggio in questo caso (mi riferisco sopratutto al suo metodo III che fu finora prediletto dall'A.) non appare affatto l'antagonismo della colorabilità fra cilindrasse e parte centrale della cellula.

Come si rileva da figure antecedenti di Donaggio, da quelle di Tomaselli e di tanti altri, il cilindrasse e la zona polare si colorano colla stessa tinta del rimanente della cellula e la differenza fra le due regioni è puramente strutturale; come è noto da lungo tempo, molto prima dell'introduzione nella tecnica dei metodi elettivi, nella parte centrale della cellula contenente tigroide le fibrille formano un reticolo, nella zona polare le fibrille tendono ad individualizzarsi, per divenire indipendenti e parallele nel cilindrasse; una struttura non molto diversa da quella del cilindrasse hanno le trabecole della zona fenestrata.

Ho creduto di insistere alquanto sull'origine del fenestramento, perchè sono convinto che tale problema, come pure quello, che ad esso intimamente si collega, della genesi delle fibre clavate da distacco di voluminosi lobi protoplasmatici dalla cellula gangliare in via di sviluppo, siano di fondamentale importanza per la conoscenza dei fenomeni biologici della cellula nervosa.

E la loro importanza è messa chiaramente in evidenza dalle recentissime ricerche sulle modificazioni che avvengono nei gangli mantenuti fuori dell'organismo in ambiente asettico, le quali sono in intimo nesso con quelle di Nageotte sul trapianto dei gangli e colle mie sull' istogenesi di questi organi negli animali di gran mole.

Cajal (1) ha infatti osservato che in gangli di gatto e di coniglio neonato mantenuti in siero di sangue ed in liquido cefalo-rachidiano alla temperatura di 37°, già dopo 24 ore si differenziano in molte cellule grossi lobi protoplasmatici peduncolati, identici a quelli da

(1) Cajal S. — Algunos experimentos de conservacion y autolisis del tejido nervoso. — *Trab. del Labor. de Invest. biol. de la Univ. de Madrid. T. VIII, 3, 1910.*

me descritti in feti di Ungulati, identità che Cajal dimentica di rilevare.

È dunque evidente che anche in questo caso, come nelle esperienze di Nageotte, stimoli abnormi possono dare un quadro morfologico identico a quello che in altre specie si svolge durante l'ontogenesi normale.

Sassari 28 maggio 1911.

Osservazioni su alcuni stadî di sviluppo di Corynocephalus albomaculatus Lev. (Alciopina parasitica Clpde. e Panc.)

di LEOPOLDO GRANATA

(Con 4 figure).

È vietata la riproduzione

Nell'esaminare la ricca raccolta di plancton dello stretto di Messina esistente in questo istituto, allo scopo di procurarmi materiale di confronto per lo studio degli Alciopidi e dei Fillodocidi raccolti dalla R. N. " Liguria „, gentilmente affidatomi dal professor Rosa, ha destato la mia attenzione un tubetto contenente varî esemplari determinati come *Alciopina parasitica* Clpde e Panc., trovati in uno Ctenoforo. Nessuna indicazione più precisa mi è stato possibile rintracciare, relativamente all'ospite e all'epoca della raccolta.

La determinazione, fatta in questo istituto, oltre che al parassitismo in uno Ctenoforo, caratteristico della forma di Claparede e Panceri, fu dovuta certo anche alla notevole somiglianza, che subito colpisce, di alcuni stadî, con gli stadî descritti e figurati da questi autori (4 e 5). Senonchè, esaminando specialmente gli individui più adulti, io ho potuto facilmente stabilirne l'identità col *Corynocephalus albomaculatus* Lev., e questo fatto mi ha indotto a intraprendere un esame più accurato dei varî individui, i quali, assieme ai pochi esemplari raccolti dalla " Liguria „ rappresentano una serie quasi completa di stadî di sviluppo.

Sotto il nome di *Alciopina parasitica*, nel 1867 Claparède e Panceri descrissero una serie di stadî giovanili di un Alciopide,

parassita della cavità gastro-vascolare di *Cydippe densa* Forsk. del Mediterraneo e dell'Atlantico: questo caso di parassitismo, già raro tra i Policheti, era il primo osservato tra gli Alciopidi; e in oltre i dati di Claparède sono i primi che noi abbiamo sullo sviluppo di queste forme. Un'altra larva di Alciopide era tuttavia stata trovata a Nizza da Leuckart (8), e Greeff (6) dice di ritenerla " senza dubbio identica ad uno degli stadi descritti da Claparède „, sebbene quest'ultimo la consideri come un Alciopide giovine, mutilato, in via di rigenerare la sua estremità posteriore: opinione che mi sembra assai attendibile.

Un'altra specie di Alciopina (*A. Panceri*), parassita ugualmente di *Cydippe densa*, fu stabilita in seguito da Buchholz (3) per una forma assai vicina all'*A. parasitica*: avrò occasione di esaminare più avanti il valore dei caratteri distintivi delle due specie.

Panceri (11) trovò nella stessa Cydippe un'altra larva di Alciopide appartenente alla *Rhynchonerella gracilis* Costa.

La specie di Costa è ora considerata da Apstein (2) come sinonima di *Callizona nasuta* Greeff, e questo Autore ne descrive anche qualche stadio giovanile, rilevando interessanti particolarità di sviluppo che non trovano però riscontro nella descrizione delle forme osservate da Panceri.

Negli stadi giovanissimi Apstein osserva, tra i cirri tentacolari del 2° e del 3° segmento, la formazione di un vero parapodio, munito di acicula e di setole capillari; in individui più avanzati nello sviluppo esso appare poi sempre più ridotto, fino a scomparire negli adulti. I parapodi di *Callizona nasuta* portano, oltre le setole capillari, un'unica setola robusta. Panceri in larve di 10 mm., con antenne ed occhi già sviluppati, nota la formazione di una fascia di lunghe ciglia sul bordo posteriore del lobo cefalico; il segmento boccale è provveduto di due paia di cirri lentacolari sporgenti dal capo; il primo segmento presenta un piede incompleto, gli altri hanno piedi sviluppati con setole sottili e 4 setole robuste.

Greeff (6, nota a pag. 118) ebbe occasione di osservare, parassite della *Cydippe densa* del golfo di Napoli, larve di *Vanadis crystallina* Greeff e di *Alciopa lepidota (Krohnia lepidota)* Krohn, e questo fatto giustifica l'opinione che il parassitismo, nelle Cydippe, o in altri Ctenofori, o in altri animali pelagici, (1) sia un fenomeno, più che comune, generale per l'intera famiglia degli Alciopidi.

(1) Il Dr. Baldasseroni mi comunica ora gentilmente i disegni da lui eseguiti da preparati del compianto prof. Mingazzini, di alcune forme trovate parassite di Sifonofori: si tratta di un Alciopede (indeterminabile) e di alcune larve di Fillodocidi, da riferirsi probabilmente al gen. *Pelagobia*.

Claparède e Panceri descrissero dell'*Alciopina parasitica* sei stadi di sviluppo. Le larve del 1° stadio (4, Tav. XXXII fig. 2-4), lunghe circa 1 mm., sono caratterizzate dalla presenza di ciglia vibratili poste, anteriormente, dalla bocca alla metà del dorso, e posteriormente, all'estremità caudale. La testa, non distinta dal resto del corpo, è sprovvista di appendici ; gli occhi, non rilevati, sono muniti di un piccolo cristallino, circondato da uno stato di pigmento.

Le ciglia vibratili scompaiono in uno stadio subito seguente (stadio 2°), e Claparède mette giustamente questo fatto in relazione col parassitismo : " Sia — Egli osserva — che lo sviluppo delle uova si compia nell' interno dell' ospite, sia che si compia liberamente e le larve vengano poi ingerite dalla Cydippe, — nel qual caso le ciglia del 1° stadio avrebbero grande importanza per la migrazione — il debole sviluppo dell'apparato cigliare e la sua pronta scomparsa, sembrano collegarsi al genere di vita parassita. La lunga durata delle ciglia nelle larve libere, e la loro persistenza in certe parti del corpo, anche nella famiglia degli Alciopidi, confermano l'importanza di questo carattere e il suo legame intimo col genere particolare di vita di queste larve „ (4, p. 257).

È degna di nota la formazione di ciglia vibratili che in *Rhynchonerella gracilis* (*Callizona nasuta*) si compirebbe nelle larve prima di abbandonare l'ospite. (Panceri).

Nel 2° stadio la testa si sviluppa e gli occhi divengono apparisceuti; il segmento boccale si distingue per l'apparizione di due appendici rudimentali, e i primi tre segmenti appaiono muniti di piedi setigeri, mentre altri cominciano a differenziarsi nei segmenti seguenti.

L' individuo più giovane da me esaminato misura circa 1 mm. e $^1/_2$ di lunghezza e corrisponde allo stadio 3° di Claparède, di poco più giovane di quello rappresentato dalla fig. 7 di questo Autore: il confronto con la mia fig. 1 può chiaramente mostrarne la rassomiglianza. Quattro piccoli tubercoli, posti sul lobo cefalico, rappresentano i rudimenti delle antenne; gli occhi bene sviluppati, sferici, mostrano il cristallino e una piccola zona pigmentata della coroide. Due piccole appendici portate dal segmento boccale, la cui origine risale, come vedemmo, allo stadio precedente, rappresentano l'abbozzo del 1° paio di cirri tentacolari. I

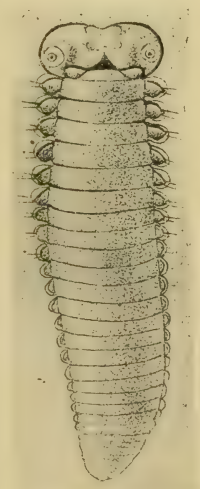


Fig. 1. Larva di *Alciopina parasitica* (stadio 3°) vista dal lato ventrale. Ingr. circa 40 diam.

parapodi dei primi segmenti, nei quali è già possibile distinguere l'abbozzo dei cirri, sono provvisti di due minute setole.

In uno stadio seguente (4° di Claparède) nuovi parapodi si rendono evidenti, mentre i parapodi dei segmenti anteriori acquistano uno sviluppo maggiore; la regione posteriore del corpo rimane tuttavia nuda e gli ultimi parapodi non si sviluppano che in uno stadio molto avanzato. I tubercoli del lobo cefalico appaiono di poco più accentuati.

In uno stadio seguente ancora le antenne cominciano a mostrarsi nettamente, inserite su una sporgenza arrotondata, che diventa poi a mano a mano più evidente e che è una delle caratteristiche più spiccate del gen. *Corynocephalus*. Le fig. 9, 10, 11 di Claparède e Panceri mostrano in modo non dubbio la presenza di questo carattere nella forma da loro descritta.

Altri caratteri di capitale importanza appaiono in questo stadio, e cioè la divisione ventrale dei segmenti e l'accenno alla formazione della papilla ventrale: ambedue questi caratteri, distintivi del *Corynocephalus albomaculatus*, non appaiono nè dalle figure nè dalla descrizione di Claparède.

Un'esatta corrispondenza si nota al contrario nella conformazione degli occhi e specialmente nell'evoluzione dei cirri tentacolari e dei parapodi.

Nello stadio su accennato, mentre le tre prime paia di parapodi conservano solo le due minute setole (v. fig. 1 e fig. 3), nei parapodi seguenti, oltre queste, che subito dopo scompaiono, si nota la presenza di un piccolo ciuffo di setole capillari. Un simile comportamento è facile riscontrare in una figura di Apstein (2, tav. V, fig. 48) rappresentante uno stadio giovanile di *Callizona Henseni* Apst.

In uno stadio seguente, che corrisponde al 6° ed ultimo studiato da Claparède, i tre primi parapodi perdono le loro setole; i parapodi seguenti, alquanto più sviluppati, acquistano setole di due sorta: le une capillari, le altre — 1 o 2 per ogni parapodio — più robuste, una apicale ed una ventrale. Le setole robuste appaiono ricoperte di minutissime spine, similmente a quanto appare dalla descrizione di Claparède.

Lo studio degli esemplari più sviluppati presenta il massimo interesse e permette di seguire passo per passo l'evoluzione ulteriore dei vari caratteri.

La sporgenza arrotondata del lobo cefalico si rende, come abbiamo detto, a mano a mano più evidente, e in essa sono inserite

dirette verso il lato ventrale, le antenne (fig. 2). Gli occhi, sferici, mostrano il cristallino disposto secondo l'asse trasversale (carattere questo di qualche importanza per la distinzione della specie). Le appendici del segmento boccale, che nello stadio 6° di Claparède (cfr. fig. 11) appaiono ancora rudimentali, crescono gradualmente.

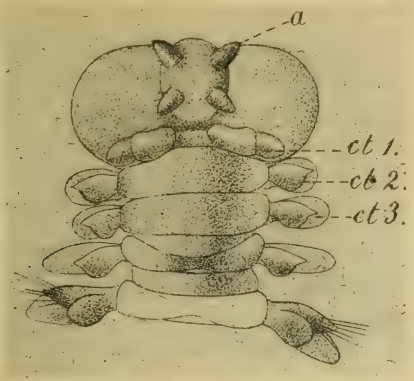


Fig. 2. × circa 40. *a* = antenne ; *ct* = cirri tentacolari

Di grande interesse è l'evoluzione delle 3 prime paia di parapodi di cui le prime due danno origine rispettivamente al 2° e al 3° paio di cirri tentacolari, il 3° subisce una sorte diversa.

La fig. 3 rappresenta il 2° parapodio sinistro di un individuo dello stadio 5°. Il piede porta ancora le setole ; il cirro dorsale è articolato alla sua base, il cirro ventrale si presenta come un tubercolo che in seguito appare sempre più distinto mentre il piede perde da prima le setole e quindi comincia a regredire. La fig. 4 a mostra lo stesso parapodio in uno stadio più avanzato. In seguito ogni traccia del piede scompare e i cirri tentacolari appaiono nella loro forma definitiva : il loro sviluppo completo è raggiunto solo negli individui adulti.

Fig. 3. × 370

Le fig. 4, *a*,*b*,*c*, rappresentano rispettivamente le appendici dei

segmenti 3°, 4° e 5° dello stesso individuo. La fig. *b* rappresenta quello che nell'adulto è il 1° parapodio. Questo subisce all'inizio, un'evoluzione del tutto simile a quella del 2° e 3° paio di cirri tentacolari e in esso si compie ugualmente la regressione del piede. Solo, mentre il cirro dorsale nei due segmenti anteriori assume la forma cilindro-conica allungata del cirro tentacolare, in questo si evolve in modo del tutto simile al cirro dorsale del parapodio seguente, che noi vediamo nello stadio rappresentato dalla fig. 4 *c* assumere una forma tozza caratteristica. È facile vedere un'esatta corrispondenza, anche nei caratteri dei parapodi, comparando la mia fig. 4 *c* con la fig. 14 di Claparède.

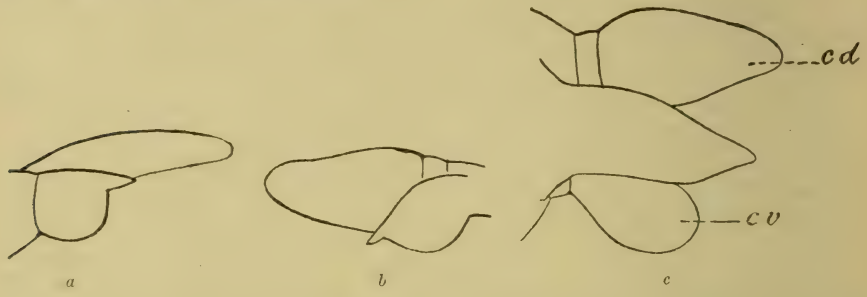


Fig. 4. × 160. *a* = 2° paio di cirri tentacolari; *b* = 1° parapodio; *c* = 2° parapodio; *cd* = cirro dorsale; *cv* = cirro ventrale.

I cirri dorsali acquistano poi tutti la forma laminare rotonda caratteristica della forma adulta.

Il cirro ventrale del 1° parapodio si presenta fino negli stadî più adulti del tutto simile, per forma e dimensioni, al cirro tentacolare ventrale del segmento precedente, come si può riscontrare anche nella fig. 3 di Levinsen (9). I cirri ventrali dei parapodi seguenti, più sviluppati del primo, acquistano poi la forma ovale caratteristica.

Io ho lungamente esaminati i miei esemplari più adulti, allo scopo di seguire una possibile nuova formazione del piede nel 1° parapodio; esso manca però completamente anche nell'individuo più sviluppato, lungo circa 15 mm. Le dimensioni massime date da Levinsen per il *Corynocephalus allomaculatus* sono di 32 mm., ed è perciò possibile che lo sviluppo di questa parte si compia in seguito, negli individui divenuti liberi. Ho notato la sua mancanza anche negli esemplari raccolti dalla " Liguria „.

Un'altra ipotesi, forse più attendibile, è che il 1° paropodio venga a costituire nella femmina un receptaculum seminis, quale è

stato osservato in numerose specie. Quest' organo è costituito in generale da una sorta di tasca formata dai cirri dei primi parapodi (mancanti del piede) più o meno trasformati. Solo in qualche caso, in *Callizonella lepidota* Apst. (cfr. Hering 7, pag. 159 e Apstein 2, pag. 13) e in *Callizona nasuta* Greeff (Apstein 2), in mancanza di un vero ricettacolo, lo sperma è contenuto tra il piede e il cirro ventrale del 4° e 5° parapodio.

Fino da uno stadio di poco più avanzato dello stadio 6° di Claparède è possibile notare lo sviluppo di altri caratteri importantissimi: la formazione dell'acicula e la presenza nei primi 3-4 parapodi di 4 o 5 setole robuste, da prima appena sporgenti dal piede e in seguito sempre più appariscenti. Sono questi i caratteri distintivi dell'*Alciopina panceri* di Buchholz e, come già notò Claparède, è possibile ancora dubitare dell' identità di questa forma con l'*Alciopina parasitica*.

Negli individui più adulti le setole capillari dei primi parapodi vanno gradatamente scomparendo, e la loro assenza è appunto una delle caratteristiche della specie (Apstein 1 e 2). Nei parapodi seguenti, assieme ad un ciuffo di setole capillari se ne contano due o tre robuste, delle quali una è inserita quasi all'apice del piede e sporge parallelamente all'Acicula, le altre sono inserite più in basso, ventralmente.

*
* *

Il gen. *Corynocephalus*, creato nel 1885 da Levinsen, è caratterizzato anzitutto dalla presenza di setole capillari e di setole robuste e dalla mancanza di appendice nel piede: noi notiamo quindi la corrispondenza di questi caratteri fondamantali nell'*Alciopina parasitica* Clap. e Panc.

Il gen. *Alciopina* (1867) fu abbandonato come rappresentato da sole forme giovanili, da ascriversi, secondo si esprime Apstein nella sua revisione degli *Alciopidi*, agli altri generi.

Non mi consta che la forma di Claparède sia stata ritrovata in seguito nel Mediterraneo o altrove: nel Mediterraneo furono tuttavia segnalate dal Lo Bianco (10) due specie di *Corynocephalus: albomaculatus e gazellae*.

Le caratteristiche dello sviluppo larvale di *C. albomaculatus* trovano un esatto riscontro negli stadî descritti da Claparède. La forma degli occhi, la sporgenza arrotondata del lobo cefalico, il numero e la forma dei cirri tentacolari permettono di escludere l'identità con le altre due specie del genere, *tenuis* e *gazellae*, carat-

terizzate, l'una dagli occhi allungati, disposti ad angolo retto e col cristallino rivolto in avanti, l'altra dalla mancanza delle papille ventrali bianche, dai segmenti non bipartiti ventralmente e dalla presenza di 5 paia di cirri tentacolari, portati da 5 segmenti.

I fatti rilevati mi appaiono quindi tali da permettere di abbandonare il gen. *Corynocephalus*, come più recente, e di radunare sotto il gen. *Alciopina* le tre specie fin'ora note.

Gen. ALCIOPINA Clap. e Panc.

Corynocephalus, Lev.

A. PARASITICA Clap. e Panc. = *Corynocephalus albomaculatus* Lev.

A. TENUIS Apst. = *Corynocephalus tenuis* Apst.

A. GAZELLAE Apst. = „ *gazellae* Apst.

*
* *

Mi è grato porgere al prof. Rosa i più sentiti ringraziamenti per l'ospitalità concessami nel suo laboratorio e per i consigli di cui mi fu largo durante lo svolgimento di queste ricerche.

Firenze. Laborat. di Zoologia degli Invertebrati. Aprile 1911.

Bibliografia

1. Apstein C. — Die Alciopiden des naturhistorischen Museums in Hamburg. — *Jahrb. d. Hamburg. Wissensch. Anstalten. XIII Jahrg. p. 125. 1890.*
2. Id. — Die Alciopiden und Tomopteriden der Plankton expedition. — *Kiel u. Leipzig 1900.*
3. Buchholz R. — Zur Entwickelungsgeschichte von Alciope. — *Zeitschrift. für Wissenschaft. Zool. Bd. 19. p. 95. taf. IV, 1869.*
4. Claparède E. — Les annélides chétopodes du golfe de Naples. — *Génève et Bale, 1868. p. 253, Pl. XXXII (Capitolo redatto in collaborazione con* P. Panceri).
5. Claparède E. e Panceri P. — Nota sopra un alciopide parassita della Cydippe densa. Forsk. *Mem. della Soc. Ital. di Sci. Nat. vol. III. Milano 1867.*
6. Greeff R. — Untersuchungen über die Alciopiden. — *Nova acta der Ksl. Leop. Carol. Deutschen Akad. der Naturforsch. Bd. XXXIX. n. 2. 1876.*
7. Hering E. — Zur kenntniss der Alciopiden von Messina. — *Sitzungsber. d. Mathem. Naturwissensch. Classe d. K. Akad. d. Wissensch. CI Band. Abth. I, 1892.*
8. Leuckart R. — Ueber die Jungenzustände einiger Anneliden. — *Arch. f. Naturgesch. Jahrg. XXI. Bd. I. p. 63. Taf. II. 1855.*
9. Levinsen G. M. R. — Spolia atlantica. Om nogle pelagiske Annulata. — *Kongl. dansk. Vidensk. Selsk. Skrifter. 6 Raekke. Naturvidensk. og Matem. Afdel. III Bind. p. 327. Kjobenhavn. 1885-86.*
10. Lo Bianco S. — Le pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht Puritan nelle adiac. di Capri e in altre località del Mediterraneo. — *Mitth. aus der Zool. Stat. zu Neapel, 16 Bd. 1903-1904.*
11. Panceri P. — Altre larve di Alciopide (Rhynchonerella) parassite della *Cydippe densa* Forsk. — *Rend. della R. Accad. di Sc. Fis. e Matem. di Napoli. Anno VII, 1868.*

NOTE BIBLIOGRAFICHE

3. **Schultze Franz Eilhard.** — Nomenclator Animalium Generum et Subgenerum: Primatium genera et subgenera (Probelieferung). — *Berlin, R. Friedländer und Sohn. 1911.*

Con questo titolo è uscito in questi giorni un fascicolo di saggio (riguardante i Primati) di un nuovo *Nomenclator Zoologicus* pubblicato da Franz Eilhard Schultze per incarico della R. Accademia delle Scienze di Berlino. Quest'opera, che si presenta come un complemento di quella grandiosa raccolta di monografie zoologiche, iniziata dallo stesso benemerito Autore e intitolata « *Das Tierreich* », sarà certamente bene accolta dagli Zoologi tutti e dagli studiosi di sistematica in specie. Infatti, mentre oggi la letteratura scientifica possiede un buon numero di recenti ed accurati nomenclatori e cataloghi di singoli gruppi tassonomici, manca invece un'opera complessiva e moderna di questo genere sopra l'intero Regno Animale. L'ultimo *Index Zoologicus* edito a cura dello « Zoological Record » e destinato a servire di supplemento ai nomenclatori precedenti (Agassiz, Marschall, Scudder) si arresta al 1900: da quell'epoca ai giorni nostri sono circa 40,000 i nuovi generi e sottogeneri istituiti, e la ricerca di essi costituisce un improbo e faticoso lavoro bibliografico a chi ne abbisogni per necessità di studio.

La pubblicazione del nuovo *Nomenclator* che comprenderà i nomi dei generi e dei sottogeneri, delle forme animali attuali e possibilmente anche di quelle estinte, descritti fino al 1° Gennaio 1910, ovvierà a questo inconveniente: l'autorevole nome di F. E. Schultze e l'esame del fascicolo di saggio danno la certezza che l'opera sarà scrupolosamente accurata. In questo fascicolo, dopo un breve elenco bibliografico, riguardante le opere ed i periodici di capitale importanza, sono citati in ordine alfabetico i nomi dei generi e dei sottogeneri dei Primati; a ciascun nome, accompagnato, secondo le regole di nomenclatura scientifica, dal nome dell'autore che lo istituì e dall'anno di pubblicazione, fanno seguito una o più accurate notazioni bibliografiche relative; i generi ipotetici e quelli d'incerta sede, sono espressamente menzionati, mentre altre indicazioni di minore importanza, sono affidate ad opportuni segni convenzionali.

4. **Haecker V.** — Allegmeine Vererbungslehre. — *Braunschweig. Friedr. Vieweg e Sohn, 1911. 1 vol. in 8°, pag. X-392, con 135 fig. nel testo e 4 tav. litografiche. Prezzo Marchi 14, legato Marchi 15.*

L'A. di questo bel volume è noto già in Biologia per i suoi interessanti e importanti lavori di citologia, che si riferiscono precisamente a quegli argomenti biologici sulla sessualità, sulla fecondazione, sull'ibridismo, che tanto sviluppo hanno preso in questi ultimi anni e che tanto interesse hanno a buon diritto destato fra gli scienziati. Non si potrebbe dunque desiderare una migliore competenza.

Egli volle presentare ai biologi, ai medici, ai coltivatori riunite in tal volume quelle nozioni e quelle questioni che in questi ultimi 25 anni si sono venute acquistando e dibattendo nel campo biologico, curando sopratutto di ricondurre tutte le svariate e intricate questioni dell'eredità organica al substrato materiale, al protoplasma ed alle cellule genetiche, senza del quale non è possibile che esse assumano quel grado di positivismo e di serietà scientifica che è necessario per cose di tanta importanza pratica e teorica.

Il libro è diviso in 5 parti. Nella prima, dopo un accenno al concetto generale e volgare dell'eredità, esamina i metodi da seguirsi nel fare le osservazioni. Nella seconda dà le nozioni fondamentali sul protoplasma e sulle sue parti, sul nucleo, sui cromosomi, sulle cellule genetiche e sulla loro maturazione e formazione, assolutamente indispensabili per trattare l'argomento su basi concrete e scientifiche. Dedica la terza parte all'esame della teoria dell'eredità di Weismann, e discute il problema della trasmissibilità lamarckiana dei caratteri acquisiti. Nella quarta riferisce i risultati degli esperimenti di ibridismo in rapporto con la legge di Mendel, e infine nella quinta tratta delle varie ipotesi relative all'individualità dei cromosomi, al problema della riduzione cromatica, alla eredità organica ed alla determinazione del sesso.

NOTIZIE

In onore di Guglielmo Waldeyer. — Il 27 luglio prossimo verrà festeggiato a Berlino il cinquantenario della laurea dottorale di Guglielmo Waldeyer. Nel dare questo annunzio, la Redazione del Monitore Zoologico si onora di inviare all'illustre Maestro un reverente saluto.

La produzione scientifica di Waldeyer è tuttora tanto viva e fresca, che a stento riusciamo a persuaderci che tanti anni siano trascorsi dalla pubblicazione del suo classico lavoro « Sullo sviluppo dell'ovario ». Da allora ad oggi la mente di lui, dotata di meravigliosa plasticità, ha seguito l'evoluzione dell'Anatomia dell'uomo, contribuendo validamente all'incremento di questa. Speciali benemerenze egli ha acquistato nel riassumere lucidamente lo stato di importanti questioni e nel diffondere la conoscenza dei progressi compiuti in alcuni campi di studio. Valga a questo proposito il ricordo dello scritto sulla teoria del neurone, e quello sulle cellule sessuali nel Trattato di Embriologia comparata di Hertwig.

Ma ciò che specialmente è da ammirare nel Waldeyer è la grande versatilità dell'ingegno e la estensione della cultura, che gli hanno permesso di spiegare la sua operosità nelle più diverse parti delle discipline anatomiche.

Ci è grato infine di ricordare che studiosi italiani, Romiti per il primo, trovarono amichevole ospitalità nell'Istituto diretto da Waldeyer.

Onoranze a G. F. Ingrassia. — Nel corrente mese fu festeggiato in Catania il IV Centenario della nascita di Gian Filippo Ingrassia.

Concorso internazionale al Premio Elia De Cyon. — La Classe di Scienze Fisiche della R. Accademia di Bologna bandisce il 2° concorso internazionale al premio biennale di L. 3000, istituito dal suo Membro Corrispondente prof. Elia De Cyon, all'intento di favorire e promuovere le ricerche e gli studii sugli argomenti che Egli coltivò con tanto successo. Tale premio sarà quindi conferito a concorrenti i quali nei lavori trattino qualcuno degli stessi argomenti e particolarmente di quelli riguardanti:

1° Le funzioni del cuore, e sopratutto dei sistemi nervosi cardiaco e vasomotore.

2° Le funzioni del labirinto dell'orecchio.

3° Le funzioni delle glandule tiroidi, dell'ipofisi e della glandula pineale.

La scadenza di questo secondo concorso è stabilita al 1° marzo 1913.

R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. — Concorsi a premi.

Premio Fossati. — Illustrare con ricerche personali e coi migliori metodi moderni di tecnica microscopica la questione dei vicendevoli rapporti delle cellule gangliari del sistema nervoso centrale.

Scadenza 1° aprile 1913, ore 15.

Premio L. 2000.

Il premio Fossati di L. 2000, sul tema: « L'istogenesi del tessuto nervoso centrale, con particolare riguardo alla struttura interna degli elementi cellulari » è stato conferito al Dott. Ferruccio Marcora.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Pr f. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno **Firenze, Luglio 1911.** **N. 7.**

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Stefanelli A.,** Contributo alla più intima conoscenza dei rapporti tra le piastre motrici. (Con tav. III). — **Casali R.,** Note di topografia e importanti varietà nel decorso e nella distribuzione della porzione cervicale del nervo frenico. (Con 2 fig.). — **Carossini G.,** Sullo sviluppo delle ghiandole cutanee dello scroto nell'uomo ed in particolare sui rapporti di alcune ghiandole sudoripare coi follicoli piliferi. — **Russo A.,** Ciò che pensa O. Van der Stricht dei granuli da me descritti ed artificialmente aumentati nell'oocite della Coniglia. — Pag. 161-184.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO D'ISTOLOGIA E FISIOLOGIA GENERALE DELLA R. UNIVERSITÀ DI NAPOLI

DIRETTO DAL PROF. G. PALADINO

DOTT. AUGUSTO STEFANELLI, AIUTO

Contributo alla più intima conoscenza dei rapporti tra le piastre motrici

(Con Tav. III).

È vietata la riproduzione.

Nel 1898 così scriveva il Crevatin a proposito delle piastre motrici:

" Chi badasse agli anni che sono passati da quando il Doyére scoperse la terminazione dei nervi nei muscoli, ed al numero degli scritti fatti intorno ad esse ed alla fama degli scrittori, dovrebbe credere che poche cose nel campo dell'istologia ci fossero note così appieno come le terminazioni motrici. Per contrario, dopo tante ricerche sono ancor oggidì dubbî non pochi „ (1).

Dal tempo in cui queste parole furono scritte molti fatti nuovi ed importanti sono stati senza dubbio acquisiti alla scienza intorno ad una più minuta conoscenza della piastra motrice; ma ciò nondimeno il giudizio da loro espresso più di dieci anni or sono potrebbe reggere ancora inalterato, se ci mettiamo a considerare le opposte opinioni, che si contendono il campo, sull'intima struttura della terminazione di moto, e sull'origine ed ulteriore destino delle fibrille nervose *ultra-terminali.*

Ad ognuno è noto come sulla esistenza di queste negli invertebrati e sulla loro fusione in rete l'Apathy (2) si fondasse per la sua concezione di una continuità assoluta delle neurofibrille in tutta la loro estensione, dando alle terminazioni nervose il significato di formazioni intercalari e non già, come comunemente si credeva, di terminali dei nervi. Le quali quindi sarebbero rimaste fra loro in intimi rapporti di continuità per mezzo delle fibrille ultra-terminali, che si sarebbero fuse in rete nella *grata elementare.* È noto pure come questo concetto fosse dallo stesso Apathy applicato ai vertebrati, in seguito ad alcune sue considerazioni intorno ai reperti del Ruffini sulle piastre motrici dei muscoli dell' eminenza tenare dell'uomo (3).

Ma quei reperti, non essendo tali da giustificare appieno le induzioni dell'Apathy, potevano al più portare alla conclusione, che " le piastre motrici nell'uomo non rappresentano la terminazione vera e propria dei nervi motori, perchè al di là delle stesse esiste una continuità anatomica ben dimostrabile, determinata da fibrille nervose amieliniche, di cui non conosciamo ancora gli ultimi rapporti „ (3); e ad ogni modo lasciavano sempre insoluta la questione se le fibrille ultra-terminali avessero riunito (se pure ciò avveniva),

---

(1) F. Crovatin. — Sulla anastomosi nelle piastre motrici e sulle così dette piastre intercalate. *Rendic. d. R. Accad. di Scienze di Bologna, Nuova serie, Vol. III, fasc. 1°, 1898-9.*

(2) Apathy. — Das leitende Element des Nervensystems und seine topographischen Beziehungen zu den Zellen. — *Mittheil. d. Zoolog. Stat. zu Neapel, Bd. 12. 1897.*

(3) A. Ruffini e S. Apathy. — Sulle fibrille nervose ultraterminali nelle piastre motrici dell' uomo. — *Riv. di Pat. nerv. e mentale. Vol. V., fasc. 10, 1900.*

" fra loro le piastre motrici o direttamente o per mezzo della *grata*, o rete, *elementare* di Apathy „ (1).

La quale continuando a rimanere, almeno per i vertebrati, allo stato di una pura ipotesi non suffragata da prove convincenti, lasciò agio agli osservatori, che si seguirono e che erano partigiani di altre dottrine, forse ancor meno di quelle dimostrate, di ammettere un altro significato, per quanto artificioso, sull'interpretazione delle fibrille ultra-terminali allo scopo precipuo di consolidare, col concetto di *terminazione*, le teorie da loro seguite.

Così il Perroncito iniziò una nuova tendenza nella maniera di considerare le fibrille ultra-terminali, cercando di dimostrare nella serie dei suoi lavori, che queste altro non sono se non delle *collaterali* di fibre motrici ordinarie, le quali, come dagli strozzamenti preterminali delle fibre midollate, così possono pigliare origine dalle piastre motrici per terminarsi poi sui fusi neuro-muscolari (2).

Il Crevatin esplicitamente si oppose alle idee del Ruffini e dell'Apathy, " perchè delle fibrille simili alle ultra-terminali del Ruffini possono partire non solo da piastre motrici, ma anche da fibre sul punto di generare le piastre „, sicchè bisognava credere che " le fibrille nervose esilissime, che si possono scorgere nelle fibre muscolari non diano alla teoria dell'Apathy tal appoggio da doverci ora costringere a lasciare l'opinione fin qui universalmente avuta per vera: essere le piastre motrici terminazioni finali e non apparenti dei nervi „ (3).

Non mi fermo a considerare la fallacia di questa argomentazione, la quale si basa sulla somiglianza delle fibrille ultra-terminali alle collaterali per negarne il giusto valore, quasichè un'ultra-terminale non dovesse apparire una fibrilla nervosa come tutte le altre, la quale solo se ne differenzia per l'origine sua dalla piastra ed il cammino oltre di essa.

Ciò non ostante, e sempre per la stessa ragione della rassomiglianza, anche altri rimasero nell'ordine di idee del Perroncito, e il Sommariva (4) considerò, che la fibrilla ultra-terminale " si

---

(1) A. Ruffini. — Le fibrille nervose ultraterminali nelle terminazioni nervose di senso e la teoria del neurone. — *Riv. di Pat. nerv. e ment. Vol. VI, fasc. 2, 1901.*

(2) A. Perroncito. — Sulla terminazione dei nervi sulle fibre muscolari striate; *Bollett. Soc. med. chir. Pavia*, 1 feb. 1901; *Arch. ital. Biol.*, vol. XXXVI, p. 245-254. — Studi ulteriori sulla terminazione dei nervi nei muscoli a fibre striate; *Bollett. Soc. Med. Chir. Pavia*, 4 luglio 1902; *Arch. ital. d. Biol.*, T. XXXVIII, fasc. III, 1902; *Congresso Soc. Ital. di Patologia*, Firenze ottob. 1903.

(3) F. Crevatin. — Sulle fibrille nervose ultraterminali; *Rendic. d. R. Accad. d. Scienze Bologna*, nuova serie, vol. V, fasc. 2°, 1901.

(4) Sommariva. — Contributo allo studio delle terminazioni nervose nei muscoli striati; *Monit. Zool. Ital.* 1892, n. 12.

può ragionevolmente confrontare ai ponti anastomotici, che si trovano nelle terminazioni stesse „.

Solo il Rossi [1] nel 1902 e il Ceccherelli nel 1903 cercarono apportare qualche contributo alla teoria dell'Apathy, e specialmente quest'ultimo, perchè vide delle fibrille ultra-terminali indubbiamente partenti da una piastra andare a mettersi in diretta continuazione con una rete interstiziale [2].

Se non che le ricerche del Rossi venivano considerate poco scrupolose dal Perroncito, e quelle del Ceccherelli di nessun valore teorico dal Regaud e Favre [3] per il fatto che erano state eseguite sui muscoli linguali, che per detti autori dovrebbero trovarsi in condizioni così particolari d'innervazione, da riuscire imprudente il generalizzare ai muscoli striati delle conclusioni basate su quelli della lingua.

In conclusione gli osservatori, togliendo alle ultra-terminali quel significato che dovrebbero avere, se realmente nascono e vanno al di là della piastra, viene implicitamente a rigettare dai vertebrati la teoria dell'Apathy di una *grata elementare*, che, pigliando origine dalle fibrille ultra-terminali, sarebbe al di là delle così dette terminazioni.

È però necessario studiare ulteriormente e con maggiore accuratezza la maniera di comportarsi delle fibrille ultra terminali, prima di giungere a siffatta conclusione; sì che credo che delle ricerche scrupolose condotte sulle piastre motrici potrebbero assumere, come già notò il Ruffini [4], un gran valore teorico, se dai loro reciproci rapporti possa argomentarsi a dottrine tanto discusse ed importanti sulla costituzione del tessuto nervoso.

Nell'intento di studiare dappresso questo argomento, mi son proposto innanzi tutto di precisare il concetto, che dobbiamo avere di una fibrilla *ultra-terminale* per poterla ben distinguere dalle così dette *collaterali*. Perchè solo così si può rimuovere la confusione, che regna al riguardo, e che, non lasciando giustamente apprezzare i risultati delle varie ricerche, dà agio agli osservatori di interpretare i fatti come loro meglio aggrada.

(1) Rossi. — Sur les filaments nerveux (fibrilles nerveuses ultra-terminales) dans les plaques motrices de *Lacerta agilis*; *Le Névraxe*, vol. III, fasc. 3, 1902.

(2) G. Ceccherelli. — Sulle piastre motrici e sulle fibrille ultra-terminali nei muscoli della lingua di Rana esculenta; *Arch. Ital. di Anat. e di Embriol.*, vol. II, 1903.

(3) Cl. Regaud et M. Favre. — Les terminaisons nerveuses et les organes nerveux sensitifs de l'appareil locomoteur; *Rev. Général. d'Histologie*, Tome I, fasc. 1, 1904,

(4) A. Ruffini. — Le espansioni nervose periferiche alla luce dell'analisi moderna; *Monit. Zool. Ital.*, vol. XVII, n. 1-2-3, 1906.

Allo scopo, oltre che del classico metodo al cloruro di oro secondo le indicazioni del Ruffini [1], mi sono grandemente avvalso di quello all'argento ridotto di Ramon y Cajal [2], perchè, essendo un metodo neurofibrillare, mi ha permesso di seguire più intimamente la struttura vera della piastra motrice e la maniera come vi pigliano origine le fibrille ultra-terminali.

I migliori risultati li ho ottenuti sulle lingue di due comunissimi ofidii, *Zamenis viridiflavus* ed *Elaphis quadrilineatus*, nonchè sui muscoli delle varie parti del corpo di *Lacerta muralis* e *Lacerta viridis;* in riguardo alla struttura della piastra notevoli risultati ho pure ottenuti sulla lingua di alcuni piccoli mammiferi, e specialmente del *Myoxus avellanarius.*

Osserviamo ora la fig. 1ª ottenuta col metodo Ruffini: una fibra midollata, inviando da tre successivi strozzamenti delle esili fibrille, origina una estesa piastra motrice, la attraversa e continua oltre il suo cammino, in maniera da dare a questa formazione più un'apparenza di accidentalità, che quella di una terminazione. Abbiamo ancora nella fig. 2ª un ottimo esempio di piastra motrice che, essendo intercalata fra due fibre midollate, le quali vengono a fondersi ad arco dentro la piastra stessa, manca dell' elemento essenziale per essere considerata come terminazione.

Ma, lasciando da parte questi casi speciali e non molto frequenti, che pur sono tanto significativi, desidero richiamare ancora l'attenzione sulla fig. 1ª, e propriamente su quella piastra dalla quale, per quattro distinte radici, si origina un esile filamento, che corre ad ignota destinazione. È desso una collaterale della fibra motrice, o non piuttosto un' ultra-terminale?

Per le ragioni già illustrate dal prof. Paladino [3] in una serie d'interessantissimi lavori sui rapporti tra nevroglio ed elementi nervosi non posso ripetere che sia una collaterale, e d'altra parte non saprei come riunire sotto quest'appellativo quei sottili fili nervosi, che partonsi dagli strozzamenti preterminali delle fibre midol-

---

(1) A. Ruffini. — Un metodo di reazione al cloruro d'oro per le fibre e le espansioni nervose periferiche. — *Atti R. Accad. Fisiocritici, Siena, serie 4° Vol., XIII, N. 1-2, 1902.*

(2) Ramon y Cajal. — *Trabajos del Laborat. de investigac. biologicas de la Universidad de Madrid, T. III, pag. 4, 1904.*

(3) G, Paladino. — Di un nuovo processo per le indagini microscopiche del sistema nervoso centrale, *Rend. R. Accad. d. Scienze Fis. e Mat. di Napoli*, fasc. 1° gennaio 1889; Contribuzione alla migliore conoscenza dei componenti i centri nervosi mercè il processo del joduro di palladio, *Ibd.* fasc. 9° a 12°, settembre a dicembre 1891; Della continuazione del nevroglio nello scheletro mielinico delle fibre nervose ecc., *Ibd.* fasc. 7° a 12°, luglio a dicembre 1892; Encore sur les rapports les plus intimes entre la névroglie et les cellules et les fibres nerveuses, *Archiv. Ital. de Biol., T. LI, fasc. II e Rend. R. Accad. Scienze Fis. e Mat. di Napoli, fasc. 8-12, 1908.*

late, essendo essi il risultato dello sfioccamento cilindrassile, che spesso s'inizia gia prima della così detta terminazione. Ma pur volendo concedere troppo ai sostenitori delle collaterali, come si può arrivare al punto da affermare, che anche le sottili fibrille, che fuoriescono dalla piastra, vale a dire da un reticolato nel quale il cilindrasse della fibra motrice ha perduto ogni individualità, siano collaterali?

Già Ramony Cajal, Van Gehuchten, Retzius ecc., ammisero che le terminazioni dei nervi siano ad estremi liberi, e più recentemente Tello (1) e Boeke (2), sebbene abbiano usati metodi neurofibrillari, sono giunti a negare che nelle piastre motrici avvengano delle anastomosi fra i rami costituenti l'arborizzazione, non ostante che già altri osservatori avessero portato un certo contributo all'opinione del Gerlach, il quale considerava la piastra come costituita da una rete a larghe maglie. Fra questi già il Crevatin nel 1898 riscontrò nelle piastre dei muscoli delle zampe dei conigli ricche anastomosi, le quali, secondo altri osservatori sarebbero ancor più numerose nelle piastre in via di sviluppo.

Io, che ho fatte ricerche di proposito, posso affermare che, sia col metodo al cloruro di oro come con quello all'argento ridotto, per quanto difficile, pur si riesce sempre a mettere in evidenza che la vera struttura della piastra motrice sia la reticolata; e basta dare uno sguardo alle fig. 3, 4, 5 per convincersi di questo fatto.

Ora, come è possibile dare il significato di collaterali, pur ammettendone la presenza, a quei fili esilissimi che, in questo reticolato originandosi, spingono oltre il loro cammino? Specie quando detto reticolato sia complicato, come dimostrò il Gemelli (3), dalla presenza di altre fibrille di natura amielinica, provenienti insieme con la fibra midollata (fig. 4), o da punti diversi?

Attentamente poi osservando la fig. 5, disegnata a fortissimo ingrandimento, un altro fatto colpisce la nostra attenzione, vale a dire che le fibrille, che si continuano oltre la piastra, possono pigliare origine da quelle varicosità reticolate, messe in evidenza dal Dogiel nel 1905 (4) anche nei corpuscoli di senso, e che, nello

(1) Fr. Tello. — Terminaciónes en los músculos estriados. — *Trabajos d. Lab. d. Inv. biol. d. la Univ. d. Madrid, Tomo 4°, 1905.*

(2) J. Boeke. — Die motorische Endplatte bei den höheren Vertebraten, ihre Entwickelung, Form und Zusammenhang mit Muskelfaser. — *Anat. Anz., XXXV Bd., N. 8-10, 1909.*

(3) A. Gemelli. — Nuove osservazioni sulla struttura delle placche motrici e dei fusi neuro-muscolari. — *Monit. Zool. Ital. N. 2-3. 1906.*

(4) Dogiel. — Der fibrilläre Bau der Nervenendapparate in der Haut des Menschen und der Saugethiere und die Neuronentheorie. — *Anat. Anz., B. XXVII, N. 4-5, 1905.*

studio sulle piastre motrici, fecero concludere al Cajal [1] contro all'indipendenza delle neurofibrille, sostenuta dal Nissl e Bethe.

Sì che è giuocoforza conchiudere che tutte le fibrille, che pigliano origine dalle piastre motrici, debbano considerarsi come ultra-terminali, tanto più se per esse piastre si ammettano le strutture reticolate descritte, perchè il cilindrasse della fibra motrice e le neurofibrille perdono ogni individualità nel costituirle; e che inoltre neppure alle fibrille, che da esso si dipartono prima dell'espansione, può darsi il significato di collaterali, ma sempre di terminali, essendo il prodotto, diciamo così *anticipato*, dello sfioccamento terminale del cilindrasse. Il quale sfioccamento risulta più cospicuo nei bassi vertebrati e si limita sempre più a misura, che saliamo nella scala zoologica, perchè, con le funzioni, anche gli organi adibitivi si specializzano e individualizzano sempre più. Infatti laddove in quelli possiamo trovare sempre esempi di piastre date da un vero *bouquet* di segmenti midollati, provenienti tutti dagli strozzamenti preterminali, negli alti vertebrati assai di rado avviene d'incontrarsi in una fibra, che si divida in più di due, prima di dare origine alla piastra. Le così dette collaterali quindi, che sono fili amielinici, che nella stessa maniera si originano dagli strozzamenti preterminali, debbono andar considerati come terminali, e sono destinati o ai fusi neuro-muscolari, o a costituire piastre secondarie sulle comuni fibre muscolari od a recarsi direttamente nelle piastre tipiche più o meno vicine (fig. 6).

A che cosa sono invece destinate le fibrille ultra-terminali? Riuniscono esse per avventura fra loro le piastre motrici *direttamente*, come pare abbia considerato il Grabower [2], o, come avrebbe trovato il Ceccherelli, per mezzo della *grata elementare* dell'Apathy?

Per questa ricerca un ottimo materiale mi è stato offerto oltre che dalle lingue degli ofidii, trattate col metodo Cajal, più ancora dai muscoli della coda di *Lacerta muralis*, trattati con quello al cloruro di oro.

Mi è risultato che le fibrille ultra-terminali, se sono spesse volte deputate a dare origine a piastrine di secondo ordine, o, più di rado, a mettere in intimo rapporto le piastre gemelle (fig. 7), situate cioè sulla stessa fibra midollata, più generalmente

(1) Ramon y Cajal. — Contribución al estudio de la estructura de las placas motrices. — *Trabajos del Lab. d. Invest., biol. de Madrid, Tomo III, 1904.*

(2) Grabower. — Ueber Nervenendigungen im menschlichen Muskel. — *Arch. Mikrosk. Anat., Bd. 60. 1902.*

riuniscono quelle piastre, che, provenendo da fibre diverse, potrebbero dirsi autonome, così come si è dimostrato per alcuni apparati terminali di senso (Ceccherelli [1]. ecc.).

La fig. 8 ci offre un esempio assai dimostrativo di questa disposizione, (pur ammettendo con il Cilimbaris [2] che qualche volta le fibrille ultra-terminali si vadano a terminare sui fusi neuro-muscolari): nell'insieme ne risulta come una rete, i cui punti nodali sono rappresentati dalle piastre motrici, (vedi anche fig. 4), ed i ponti anastomotici dalle fibrille ultra-terminali; fibrille che oramai, dopo quanto si è detto, sarebbe più appropriato, come propose il Ruffini, chiamare ultra-espansionali.

Sì che esiste, almeno negli organi da me esaminati, una rete nervosa periferica diffusa di natura motoria nei vertebrati, ma essa non è una grata elementare interposta, nel senso dell'Apathy, fra le espansioni di moto, ma tutt'una con queste, che ne rappresentano i punti nodali. E ciò con maggiore ricchezza si osserva nei muscoli del pene della *Lacerta muralis*, dove piccole e numerosissime espansioni grappolari sono sparse lungo una folta rete amielinica, proveniente da fibre midollate.

Per il fatto che dappertutto ho costantemente trovato fra loro riunite da esilissimi filamenti le piastrine secondarie ed essendo queste in dipendenza immediata sia delle fibrille terminali, provenienti dagli strozzamenti preterminali delle fibre motrici, sia delle piastre tipiche, fornite di ultra-espansionali, così è logico estendere quella conclusione anche alle altre parti del corpo, ammettendo che una rete diffusa unica, comprendente piastre primarie e secondarie, compenetri la musculatura in tutta la sua estensione.

Spiegazione della Tavola

Fig. 1. — Piastre motrici nell'arto posteriore di *Lacerta viridis*; $\frac{4}{6}$ Kor.

Fig. 2. — Piastra motrice nella lingua di *Elaphis quadrilineatus*; $\frac{8\ c.}{15}$ Kor.

Fig. 3. — » » » coda di *Lacerta viridis*; $\frac{4}{6}$ Kor.

Fig. 4. — » » » lingua di *Elaphis quadrilineatus*; $\frac{6\ c.}{15}$ Kor.

(1) G. Ceccherelli. — Sulle espansioni nervose di senso nella mucosa della lingua dell'uomo. — *Anat. Anz., Bd. XXV, N. 2-3, 1904.*

(2) P. A. Cilimbaris. — Histologische Untersuchungen über die Muskelspindeln der Augenmuskeln. — *Arch. f. Mikrosk. Anat., 75 Bd. 4 H. 1910.*

Fig. 5. — » » » » » » » ; $\frac{12\text{ c.}}{1''}$ Kor.

Fig. 6. — Piastre motrici nell'arto anteriore di *Lacerta muralis*; $\frac{3}{6}$ Kor.

Fig. 7. — » » » posteriore di *Lacerta muralis*; $\frac{3}{6}$ Kor.

Fig. 8. — » » nella base della coda di *Lacerta muralis*; $\frac{4}{6}$ Kor.

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI PISA

Dott. RANIERO CASALI, Assistente

Note di topografia e importanti varietà nel decorso e nella distribuzione della porzione cervicale del n. frenico

(Con 2 figure)

È vietata la riproduzione

Negli esercizi di dissezione da me eseguiti sopra 26 cadaveri umani allo scopo di compiere uno studio anatomo-topografico della " *regio colli lateralis* „ ho, fra l'altro, avuto occasione di rilevare qualche utile osservazione sulla topografia della porzione cervicale del n. frenico. Ho inoltre potuto osservare qualche importante varietà nel decorso e nella distribuzione interessante pure la porzione cervicale del detto nervo.

E poichè queste osservazioni hanno un certo interesse pratico credo opportuno illustrarle brevemente.

Il n. frenico ha il suo punto di emergenza dal margine laterale del m. lungo del capo a livello del margine superiore della cartilagine tiroidea e di conseguenza a livello del punto di partizione dell'a. carotide comune in carotide interna e carotide esterna. Quindi il nervo si dirige in basso e un po' medialmente, costeggiando il margine laterale del m. lungo del capo. In questo tratto esso giace sulla faccia ventrale di quei fasci del muscolo scaleno anteriore, che pro-

vengono dai tubercoli anteriori dei processi trasversi delle vertebre cervicali terza, quarta, quinta. Riceve poi spesso poco al di sopra del tubercolo carotico la radice che gli proviene dal quinto paio cervicale. In tre preparati la radice proveniente dal quinto percorreva trasversalmente la faccia ventrale del muscolo scaleno anteriore e si gettava nel nervo frenico ad angolo aperto in alto e lateralmente un po' al di sotto del tubercolo carotico. L'arteria cervicalis ascendens giace per tutto il suo decorso lateralmente al nervo, oppure l'incrocia ventralmente facendoglisi laterale solo per il suo tratto superiore: il punto d'incrocio è assai vicino al tubercolo carotico. In altri casi invece l'arteria è per tutto il suo decorso mediale al nervo. Queste modalità di rapporto fra il nervo frenico e l'arteria cervicalis ascendens hanno una frequenza pressochè eguale e dipendono dal vario punto di origine che l'arteria può, nei diversi casi, prendere dall'a. tiroidea inferiore o dalle altre arterie emananti dal tronco tireo-bicervico-scapolare o dal detto tronco direttamente.

Il n. frenico poi, giacendo sempre sulla faccia ventrale del m. scaleno anteriore, costeggia lateralmente il tubercolo carotico e si dirige in basso e medialmente, incrociando medialmente i fasci più interni dei m. scaleno anteriore per raggiungere il margine mediale del muscolo detto. Ciò avviene più frequentemente a livello del quadrante superiore o inferiore dell'arco dell'arteria succlavia, meno spesso assai più in basso in vicinanza della clavicola.

Queste differenze dipendono principalmente dalla differente larghezza che può presentare il m. scaleno anteriore ne diversi casi.

Sulla faccia ventrale del m. scaleno anteriore in corrispondenza dell'arco dell'a. succlavia il n. ha un rapporto importante con alcuni rami collaterali dell'a. succlavia. Se esiste un tronco comune per le a.a. tiroidea inferiore, cervicale ascendente, cervicale superficiale, trasversa della scapola e trasversa del collo (tronco tireo-bicervico-scapolare), esso viene a giacere sul margine mediale del m. scaleno anteriore, ricoprendo la porzione corrispondente del n. frenico.

Ma anche se non esiste questo tronco comune, le a.a. trasversa del collo e trasversa della scapola (nei casi frequenti in cui si iniziano dalla porzione toracica dell'a. succlavia) incrociano sempre ventralmente il n. frenico.

Quando poi questo nervo ha raggiunto il margine mediale del m. scaleno anteriore si comporta differentemente rispetto all'a. succlavia a secondo del punto in cui esso raggiunse il margine mediale del muscolo. In altre parole il nervo incrocia ventralmente la por-

zione toracica dell'a. succlavia solo in quei casi in cui esso raggiunse il margine mediale del m. in corrispondenza del quadrante superiore della detta arteria: infatti in tali casi il nervo trovasi vicino al margine mediale del muscolo fra il quadrante anteriore dell'a. succlavia e il tronco comune suddetto e la porzione iniziale delle a.a. trasversa del collo e trasversa della scapola.

Negli altri casi i rapporti sono indiretti, poichè i fasci mediali del m. scaleno anteriore separano il nervo dall'a. succlavia.

Riguardo al rapporto del n. frenico coll'a. mammaria interna possono verificarsi tre modalità: o il nervo si mantiene laterale all'arteria, o la incrocia ventralmente per farsi ad essa mediale, oppure infine si fa essa dorsale.

Anche per il rapporto fra il n. frenico e l'a. mammaria interna ho potuto osservare che le diverse modalità sono determinate specialmente dal differente punto dell'a. succlavia dal quale nei diversi casi origina l'a. mammaria interna, ripetendosi così quanto da me è stato detto a proposito del rapporto fra il n. frenico e l'a. cervicalis ascendens. È evidente che, quanto più l'a. mammaria interna nasce medialmente, tanto più lontani diventeranno i rapporti fra essa e il nervo.

Secondo Pellegrini le collaterali dell'a. succlavia sinistra tendono a nascere più medialmente di quelle dell'a. succlavia destra. Ciò ammesso, i rapporti del n. frenico coll'a. mammaria interna dovrebbero essere a sinistra assai meno intimi che a destra.

Io ho voluto osservare se nei miei preparati ci fosse una conferma della conclusione suddetta del Pellegrini, in quantochè si sarebbe potuto allora stabilire due tipi di rapporto di cui uno proprio del lato destro, l'altro proprio del lato sinistro. Però nei miei preparati ho visto che assai spesso l'a. mammaria interna nasce a destra più medialmente che a sinistra.

In basso il n. frenico penetra nel torace dorsalmente alla vena succlavia, fra questa e la cupola pleurica, talora assai vicino al confluente delle vene giugulare interna e succlavia.

Quello che riguarda i rapporti fra il n. frenico e l'aponevrosi del m. scaleno anteriore si trova esposto in un lavoro di Dominici. Secondo questo osservatore il n. frenico fin dal suo punto di origine è ricoperto dalla aponevrosi del m. scaleno anteriore e nel suo tragitto sulla faccia anteriore del muscolo nella grande maggioranza dei casi perfora l'aponevrosi per potersi addentrare nella cavità toracica. Tale perforazione avviene nel punto in cui il nervo è incrociato dall'a. trasversa della scapola, ossia a livello del

punto di unione fra il terzo inferiore e i due terzi superiori del muscolo stesso.

La porzione cervicale del n. frenico non dà rami: solamente Henle parla di un sottile ramo che dal n. frenico andrebbe al m. scaleno anteriore.

Invece il nervo in parola presenta alcune anastomosi.

Sono stati descritti rami anastomotici fra il n. frenico e l'ansa dell'ipoglosso (Haller, Wriesberg), fra il n. frenico e il ramo esterno dello spinale (Blandin), fra il n, frenico e il pneumogastrico (Velentin) ecc.

Questi rami anastomotici hanno una grande importanza anche per la filogenesi.

Ma le anastomosi meglio definite e che più m'interessano sono quella col simpatico cervicale e specialmente quella col n. del m. succlavio.

Dal n. del m. succlavio al disotto del tendine intermedio del m. omo-joideo si stacca un sottile ramo, il quale si applica sul margine esterno del m. scaleno anteriore e incrocia l'arteria quindi la vena succlavia, descrivendo una curva con la concavità in alto e in avanti. Infine esso penetra nel torace fra il margine superiore della prima costa e l'origine del tronco venoso brachiocefalico e si unisce al n. frenico passando dietro l'arteria mammaria interna (Henle), talora davanti (Poirier e Charpy).

Nei due preparati che adesso mi faccio a descrivere la posizione della porzione cervicale del n. frenico è assai diversa da quella abituale.

Come si può vedere chiaramente rappresentato nella figura 1, il n. frenico sinistro giunto a livello del tubercolo carotico non accenna affatto a piegare medialmente. Esso dopo avere incrociato dorsalmente l'a. cervicalis ascendens viene giù in basso quasi verticalmente appoggiato sul margine laterale del m. scaleno anteriore. Lungo questo tragitto è separato dall'a. succlavia (porzione scalenica) dai fasci più laterali del muscolo e incrocia dorsalmente le a. a. trasversa del collo e trasversa della scapola, le quali decorrono quasi trasversalmente sulla faccia ventrale del m. scaleno anteriore.

Finalmente il nervo, giunto sulla vena succlavia, abbandona il margine laterale del muscolo piegando medialmente, incrocia con

direzione obliqua verso l'interno il quadrante ventrale della vena, e fra il margine superiore della prima costa e il quadrante inferiore della vena entra nella cavità toracica, situandosi medialmente alla a. mammaria interna.

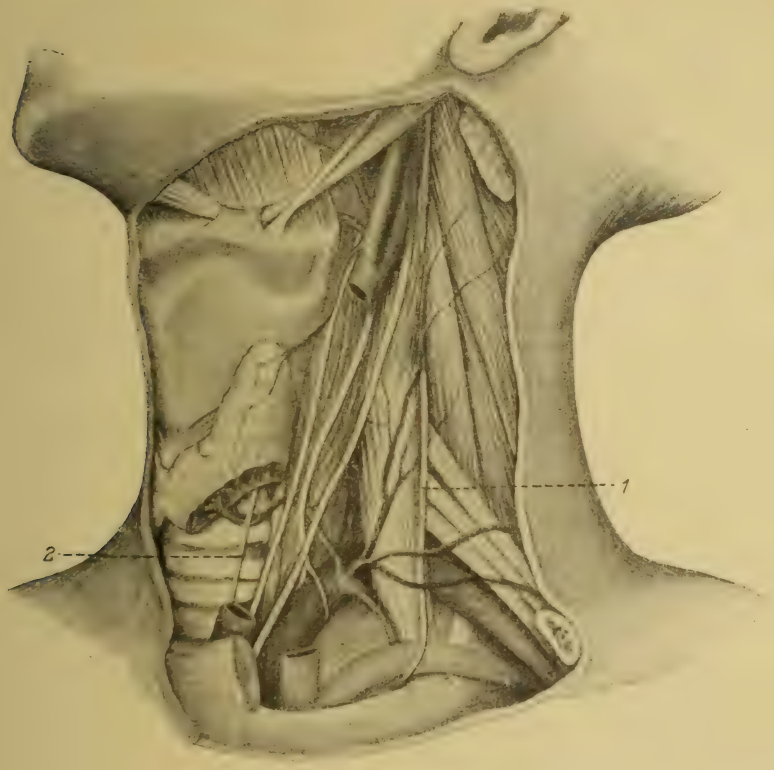


Fig. I. — 1. n. frenico. — 2. n. laringeo inferiore.

Anche in un secondo caso la varietà di posizione interessa il n. frenico sinistro. Anche quì il nervo dopo avere incrociato dorsalmente l'a. cervicalis ascendens prosegue sul margine laterale del m. scaleno anteriore, scorrendo in basso quasi verticalmente. Anche quì il nervo è separato dall'a. succlavia per mezzo di fasci più laterali del muscolo. A livello del punto in cui il nervo è incrociato ventralmente dall'a. trasversa del collo esso volge medialmente fino a raggiungere il margine mediale del muscolo in corrispondenza del quadrante superiore della vena succlavia. In questo tratto il nervo giace sulla faccia ventrale del muscolo scaleno anteriore, formando una curva con la concavità aperta in alto e all' interno ed è incrociato ventralmente dall'arteria trasversa della scapola e dal ramo di questa che è destinato al m. succlavio.

Finalmente giunto il nervo sulla vena succlavia, passa fra questa vena e la cupola pleurica, quindi incrocia dorsalmente l'a. mammaria interna penetrando così nel torace.

In questi due preparati perciò il n. frenico scorre sul margine laterale del m. scaleno anteriore e assume colle a. a. cervicalis ascendens, trasversa colli, transversa scapulae gli stessi rapporti. Esso guadagna il margine mediale del m. scaleno anteriore solamente in vicinanza della prima costa allo scopo di penetrare nella cavità toracica.

I due preparati differiscono essenzialmente per quello che riguarda il rapporto del n. frenico colla vena succlavia, poichè, mentre nel secondo caso il nervo è posteriore alla vena (ciò che del resto è il rapporto abituale), nel primo invece esso è anteriore.

Questa varietà di posizione del n. frenico ha una certa importanza pratica e merita di essere rilevata perchè mi risulta che nessun altro osservatore l'ha descritta precedentemente.

Esistono nella letteratura dei casi di variato rapporto fra il n. frenico e la vena succlavia, pur restando immutato il rapporto fra il nervo e il muscolo scaleno anteriore.

Così Cruveilhier, Quain, Koster, Turner citano ciascuno un caso, nel quale il n. frenico passava davanti alla v. succlavia, pur restando immutato il rapporto fra il nervo e il muscolo scaleno anteriore.

In un caso di Wriesberg il n. frenico era inglobato nella parete anteriore della vena detta.

Longet, W. Grueber hanno visto dei casi in cui il n. frenico perforava da parte a parte la vena: il nervo era separato dalla corrente sanguigna solamente mediante l'endotelio vascolare.

Solo Calori cita un caso di rapporto variato fra il n. frenico e il m. scaleno anteriore, nel quale il nervo in parola giaceva leggermente all'esterno del punto di mezzo della larghezza del muscolo. Questo caso merita essere esposto più largamente perchè presenta coi miei due una certa analogia. In questo preparato di Calori dunque dalla porzione scalenica dell' a. succlavia destra nasceva un corto e grosso tronco arterioso tireo-cervico-mammario, il quale perforava da dietro in avanti il m. scaleno anteriore, dividendolo così in un fascio laterale e uno mediale. Il n. frenico discendeva su questo fascio laterale essendo addossato contro la faccia laterale del tronco arterioso tireo cervico-mammario che ha perforato il m. scaleno anteriore.

L'autore non dice se il nervo passasse in posizione normale per

rispetto alla v. succlavia, ma è lecito arguirlo poichè non è fatta parola del rapporto fra il nervo e la vena.

Come si vede, i miei due casi sono alquanto differenti da quello di Calori, poichè in quelli il nervo trovasi sul margine laterale del muscolo, in questo un poco all'esterno del punto di mezzo della sua larghezza. Inoltre in uno dei miei casi il variato rapporto rispetto al m. scaleno anteriore si accoppia con la posizione anteriore del nervo rispetto alla v. succlavia.

L'importanza pratica del preparato descritto da Calori, e di quelli descritti da me è evidente: il variato rapporto del n. frenico col m. scaleno anteriore e con la vena succlavia deve essere infatti ricordato in qualunque intervento chirurgico sulla base del collo, ma specialmente nei casi in cui si pratichi la legatura dell'a. succlavia.

A proposito del caso da lui descritto, Calori fa notare:

" È precetto chirurgico di tagliare questa esterna metà (del m. scaleno anteriore) per ischivare il detto nervo, allacciando la seconda porzione in discorso (la porzione scalenica dell'a. succlavia).

In questo individuo il precetto sarebbe stato non dirò niente, ma pericoloso, o se vuogli, micidiale, avvegnachè l'operatore non avvertito della possibilità di tale aberrazione di luogo, avrebbe quel nervo leso o troncato „.

Ora, se tale pericolo poteva verificarsi nel caso di Calori, a maggiore ragione era inerente alla varietà di posizione, che il nervo frenico presenta nei miei due casi. Nei quali anzi, poichè il nervo decorre proprio sul margine laterale del m. scaleno anteriore, il pericolo sarebbe esistito non solo nei casi di allacciatura della porzione scalenica dell'a. succlavia, ma anche nelle manovre che si praticano nella legatura della porzione clavicolare dell'arteria detta.

Si ricordi appunto a questo proposito che il luogo di elezione, nel quale si lega l'arteria, è precisamente sul margine laterale del m. scaleno anteriore.

*
* *

Nel preparato della fig. II trovasi quella varietà di distribuzione della porzione cervicale del n. frenico, che quì voglio brevemente ricordare.

Come si vede nella figura, il n. frenico mentre raggiunge il margine mediale del m. scaleno anteriore si divide in due rami, di

cui poi il laterale si biforca. Si ha così che il n. frenico appare in vicinanza della clavicola diviso in tre rami: uno mediale (il più grosso), uno intermedio (il più sottile), uno laterale.

Fig. II.

Ho dissecato accuratamente per vedere l'ulteriore decorso e la distribuzione di questi rami ed ho potuto assodare:

1. il ramo mediale volgeva medialmente, incrociando dorsalmente l'a. mammaria interna, quindi penetrava nel torace fra la v. succlavia e la cupola pleurica. Questo ramo proseguiva poi nel torace verso il diaframma avendo il decorso e la distribuzione del n. frenico.

2. Il ramo intermedio decorreva in basso quasi verticalmente costeggiando il margine mediale del m. scaleno anteriore. Quindi esso s'impegnava dietro la clavicola, fra questa e la vena succlavia per distribuirsi al m. succlavio.

Perciò il ramo intermedio presentava la distribuzione del nervo del m. succlavio ed era accompagnato da un ramo arterioso ema-

nato dall'a. trasversa della scapola destinato pure al m. succlavio.

3. Il ramo laterale piegava lateralmente essendo situato sulla faccia ventrale del m. scaleno anteriore. Quindi dietro la clavicola, fra questa e la vena succlavia, si accompagnava ben presto all'a. trasversa della scapola, della quale seguiva il decorso. Cioè il nervo accompagnato dall'arteria incrociava ventralmente l'a. ascellare e il plesso brachiale per condursi verso l'incisura scapolare, la quale come è noto, è convertita in foro da un legamento. Qui il nervo si separava dall'arteria e passava sotto al legamento per guadagnare la fossa sopraspinosa, mentre l'arteria passava al di sopra del legamento stesso. Questo ramo laterale aveva dunque la distribuzione e parte del decorso del n. soprascapolare.

Una dissezione minuziosa mi permette di escludere che esistessero nel mio preparato il n. soprascapolare e il n. del m. succlavio nella loro sede abituale: neppure esisteva di conseguenza quel ramo anastomotico che va dal n. del m. succlavio al n. frenico e che, secondo gli autori, avrebbe per ufficio di portare al n. frenico un certo numero di fibre provenienti dal quinto pajo dei nervi cervicali.

La distribuzione che la porzione cervicale del n. frenico presenta in questo preparato non ha riscontro nella letteratura, ed ha grande importanza appunto in quanto dimostra una possibilità finora mai avvertita.

Inoltre essa non sembra avere alcun significato anatomo-comparativo in quanto che, non sta, a mia notizia, a rappresentare una disposizione normale in qualche specie animale.

Piuttosto essa sta a dimostrare la grande complessità delle origini e della costituzione del n. frenico il quale viene considerato come un ramo del plesso cervicale, mentre in realtà la sua origine dal plesso brachiale è tutt'altro che trascurabile per entità e per importanza. Infatti gli perviene dal plesso brachiale la radice che emana dal quinto paio dei nervi cervicali ed un discreto numero di fibre il plesso brachiale stesso gli invia mediante quel ramo anastomotico, che dal nervo del m. succlavio, ramo del plesso brachiale, va al frenico.

E l'importanza della origine del n. frenico dal plesso brachiale viene dal mio preparato messa in maggiore rilievo, perchè in esso dal n. frenico vengono innervati alcuni muscoli della cintura scapolare mediante due tronchi nervosi, i quali abitualmente sono rami del plesso brachiale.

Il nervo del muscolo succlavio è dunque abitualmente un ramo del plesso brachiale. Esso origina dal ramo anteriore del tronco primario superiore del plesso stesso, provenendo perciò le sue fibre radicolari dal quinto e sesto nervi cervicali. Quindi esso discende sulla faccia anteriore del m. scaleno anteriore lateralmente al n. frenico, e si divide in due rami: uno muscolare, uno anastomotico per il n. frenico.

Il primo ramo passa davanti o dietro alla v. succlavia onde raggiungere il m. succlavio al quale è destinato: del ramo anastomotico ho detto già il decorso e l'importanza.

Come semplice curiosità anatomica noto che il nervo del m. succlavio in due miei preparati era laterale al m. scaleno anteriore non contraendo con questo alcun rapporto immediato: invece contraeva un intimo rapporto coll'a. succlavia poichè incrociava il quadrante ventrale della porzione clavicolare di essa.

Il n. soprascapolare nasce dal tronco primario superiore del plesso brachiale e più precisamente le sue fibre radicolari provengono in massima parte dal quinto, in minima parte dal quarto nervo cervicale. Il nervo così originato passa sul m. scaleno medio quindi accompagna il ventre posteriore del m. omo-jodeo verso la scapola, avendo di lato l'arteria e la vena trasversa nella scapola detti anche vasi soprascapolari. Giunto infine all' incisura scapolare si comporta nel modo detto altrove.

Ora poichè nel mio preparato il nervo del m. succlavio e il n. soprascapolare provengono dalla porzione cervicale del n. frenico, si può assai giustamente pensare che nella radice del n. frenico proveniente dal quinto nervo cervicale fossero comprese quelle fibre, le quali sono destinate a formare il n. succlavio. Questo sarebbe perciò restato conglobato nel n. frenico, perdendo la sua individualità, e verrebbe a staccarsi dal tronco principale in prossimità del muscolo, al quale devesi distribuire.

In quanto poi al n. soprascapolare si può pensare che le sue fibre costitutive venissero conglobate nel n. frenico, per ciò che riguarda quelle provenienti dal quarto nervo cervicale mediante l'origine principale del n. frenico stesso (che avviene appunto dal quarto) e per quel che riguarda le fibre provenienti dal quinto nervo cervicale mediante la radice che da questo va quasi costantemente al nervo frenico.

Bibliografia.

Calori L. — Di alcune anomalie nei rami delle principali arterie del collo e delle vene superficiali del medesimo considerate in relazione colla pratica chirurgica. — *Bologna: Tipi Fava e Garagnani, 1874.*

Dominici M. — Osservazione dei rapporti del n. frenico coll'aponevrosi del m. scaleno anteriore. — *Archivio di anatomia patologica e scienze affini: vol. quarto. Fasc. quarto.*

Henle. — Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. *1873.*

Luschka H. — Anatomie des Menschen: die Anatomie des menschlichen Halses. — *Tuebingen 1862.*

Idem. — Der nervus Phrenicus des Menschen. — *Tuebingen, 1850.*

Morlet A. — Les branches toraciques anterieures. du plexus brachialis. — *Th. Paris, 1909. Riassunto dal Zentralblatt fuer normale Anatomie und Mikrotecnik Bd. 6, 1909. Heft. 4.*

Poirier et Charpy. — Traité d'anatomie humaine. Tome troisieme. troisieme fascicule. Deuxieme edition. — *Paris, Masson et Compagnie, 1904.*

Romiti G. — Trattato di anatomia dell'uomo. — *Francesco Vallardi. Editore.*

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Sullo sviluppo delle ghiandole cutanee dello scroto nell'uomo ed in particolare sui rapporti di alcune ghiandole sudoripare coi follicoli piliferi.

NOTA PRELIMINARE DI GIOVANNI CAROSSINI.

È vietata la riproduzione

È noto che le ghiandole sebacee si sviluppano sempre secondariamente dall'obbozzo di un follicolo pilifero. Sappiamo ugualmente che in molti Mammiferi tutte le ghiandole sudoripare della pelle rivestita da peli provengono da una gemma epiteliale che alcuni ritengono come abbozzo secondario del follicolo (Stöhr, Backmund, Wimpfheimer, Diem), altri come germe a sè che con quello del pelo ha solo rapporti di contiguita (Jess, Weber, Maurer, Beccari).

Nell'uomo invece le ghiandole sudoripare sembrano svilupparsi con minor regolarità. Intanto alcune regioni del corpo hanno senza dubbio ghiandole sudoripare libere che non possono aver mai avuto rapporto con follicoli piliferi (palma della mano, pianta del piede); d'altra parte però anche le regioni provviste di peli posseggono ghiandole sudoripare libere e certamente, come hanno dimostrato

le classiche ricerche dello Stöhr, molti peli si sviluppano senza contrarre alcun rapporto con queste ghiandole.

Però lo Stöhr stesso in alcuni abbozzi di peli notò al di sopra del germe della ghiandola sebacea, un altro ingrossamento che poteva far pensare ad un primitivo abbozzo di ghiandola sudoripara, ma lasciò insoluto l'argomento che invece ripresero i suoi allievi Diem e Wimpfheimer.

Il Diem si occupò principalmente di animali e non fece osservazioni importanti nell'uomo. Il Wimpfheimer invece studiò nell'uomo lo sviluppo delle ghiandole sudoripare nelle regioni coperte da peli. Egli vide alcune ghiandole sudoripare che indipendenti dai peli si aprivano alla superfice, altre che sboccavano in immediata vicinanza di un pelo, anzi nell'insenatura del follicolo, o addirittura nel follicolo nel punto dove questo si continua con l'epidermide. Notò inoltre in alcuni abbozzi piliferi molto più giovani, una formazione laterale sviluppatasi secondariamente, che egli ritenne quale abbozzo della ghiandola sudoripara; mancarono però a questo Autore, come allo Stöhr, gli stadi intermedi per potere asserire che realmente si trattasse di ciò. Per quanto egli ritenesse necessari ulteriori studi, credè di essere in grado di affermare che nella pelle dell'uomo rivestita da peli le ghiandole sudoripare, almeno in gran parte, si sviluppano in maniera analoga a quelle degli altri mammiferi.

Il recente trattato di Embriologia del Keibel riporta sullo sviluppo delle ghiandole sudoripare i resultati delle ricerche degli autori ricordati, e mette in rilievo la mancanza di studi sopra lo sviluppo delle ghiandole cutanee in molte regioni del corpo.

Nella presente nota riassumo i primi resultati dei miei studi, che, dietro consiglio del prof. Chiarugi, ho intrapreso sullo sviluppo di questi organi nello scroto.

Ho potuto disporre di dieci feti umani di diverso stadio di sviluppo: il più giovane misurava 13 centimetri di lunghezza c. p.; il più adulto era un feto a termine di 50 centimetri di lunghezza c. p..

Gli abbozzi dei follicoli piliferi cominciano a comparire per la prima volta, nella regione da me studiata, in feti di cent. 19 e si presentano assai regolarmente disposti, in modo da resultare pressochè equidistanti: sono rappresentati da prima da semplici gemme solide che si approfondano sempre più nel derma sottostante, acquistando una forma clavata.

I germi piliferi non presentano, salvo qualche eccezione, la precoce tendenza a dividersi in due gemme distinte come vide Beccari nella pecora. In numerosi preparati in serie ho veduto solo tre abbozzi simili alle figure 1ª e 2ª di Beccari mentre tutti gli altri abbozzi piliferi, che presentano un primo accenno di ghiandola sudoripara, erano sempre più progrediti nello sviluppo.

Solo quando i germi del pelo hanno raggiunto un aspetto clavato (stadio dello zaffo del pelo), in tutti quanti si osserva sopra un lato, nel limite circa fra terzo superiore e terzo medio, un rilievo che va mano mano allungandosi: è senza dubbio l'ingrossamento a cui alludono lo Stöhr ed il Wimpheimer e che io ho potuto seguire nei suoi successivi stadi di sviluppo.

Sarà utile seguire di pari passo nella loro evoluzione tanto il follicolo pilifero quanto questa formazione laterale che darà origine alla ghiandola sudoripara, come chiaramente ho potuto accertare in base a preparati di varie epoche di sviluppo.

In tutti i germi piliferi che si trovano nello stadio dello zaffo del pelo, ho notato che l'abbozzo della ghiandola sudoripara mantiene l'aspetto di un semplice ingrossamento. Incomincia ad allungarsi solo in abbozzi piliferi nei quali è già comparsa la papilla (stadio dello zaffo del bulbo) ed in questi stadi a volte si allunga tanto da raggiungere in profondità il livello del bulbo. Il cilindro epiteliale, che abbiamo già considerato come ghiandolare e che è ancora solido negli stadi fin'ora ricordati, si allunga sempre più negli stadi successivi ed acquista una cavità centrale solo quando il pelo è molto progredito nello sviluppo ed ha già acquistato tutte le sue guaine. Posseggo figure nelle quali si osservano peli inguainati coi quali si connette un abbozzo di ghiandola sudoripara che solo ora presenta nelle parti più profonde un principio di lume e tende a disporsi a gomitolo.

Quando il follicolo pilifero e la ghiandola sudoripara hanno raggiunto questo stadio di sviluppo si differenziano nello spessore della parete del follicolo le prime cellule sebacee. Queste compaiono immediatamente sotto al punto di sbocco della ghiandola sudoripara nel canale del pelo, aumentando di numero in questo stretto intervallo e spostano lateralmente la ghiandola sudoripara, abolendo così i rapporti di immediata vicinanza che fino ad ora esistevano fra le due formazioni. Queste cellule, primi elementi della ghiandola sebacea, successivamente aumentano in modo notevole di volume e formano come due lobi laterali che oltre a svilupparsi

in profondità, si sviluppano anche in larghezza, fino a circondare quasi totalmente il follicolo pilifero.

Ad un certo stadio di sviluppo ed in generale nello stadio ultimamente descritto, quando cioè nei follicoli piliferi si sono già completamente abbozzate anche le ghiandole sebacee (in feti cioè fra il 5° e il 6° mese), compaiono fra i follicoli piliferi stessi, numerosi abbozzi di altre formazioni cutanee che nei primi momenti di loro comparsa possono confondersi con germi piliferi. Però in stadi immediatamente successivi il dubbio cessa perchè esse assumono caratteri loro propri che li fanno distinguere dagli abbozzi dei peli: si allungano, assumono l'aspetto di cilindri solidi, di calibro uniforme in tutta la loro lunghezza, con decorso costantemente perpendicolare alla superficie e non presentano mai all'apice addensamenti di cellule connettivali. Nella pelle dello scroto di feti al 6°-7° mese questi cilindri epiteliali incominciano ad avere una cavità centrale, e nella loro parte più profonda, tendono a disporsi a gomitolo. A questi stadi non può più nascer dubbio che si tratti di ghiandole sudoripare.

Nello scroto quindi oltre a ghiandole sudoripare che accompagnano i peli se ne sviluppano altre che, indubbiamente, non contraggono mai alcun rapporto col follicolo pilifero.

Si può quindi concludere che nella pelle dello scroto dell'uomo da tutti i primitivi abbozzi piliferi si sviluppa secondariamente una ghiandola sudoripara, ed in epoca ancora successiva la ghiandola sebacea. Rare sono le formazioni, riscontrate invece in modo costante nella pecora, di abbozzi cutanei che per precoce divisione in due diano origine contemporaneamente al follicolo pilifero ed alla ghiandola sudoripara annessa.

Quando poi il follicolo pilifero e le ghiandole sudoripara e sebacee annesse hanno raggiunto uno stadio inoltrato di sviluppo, cominciano a comparire, sparsi fra i follicoli piliferi, gli abbozzi delle ghiandole sudoripare libere, le quali vanno acquistando, assai prima della nascita, tutti i caratteri di ghiandole funzionanti.

Bibliografia

1. Backmund Karl. — Entwickelung der Haare und Schweissdrüsen der katze. *Anat. Hefte. 1 Abth., H. 79-80 (B. 26, H. 2-3), s. 316-383. Wiesbaden, 1904.*

2. Beccari Nello. — Sullo sviluppo delle ghiandole sudoripare e sebacee nella pecora. *Arch. ital. di Anat. ed Embr., Vol. 8, Fasc. 2, pp. 271-291. Firenze, 1909.*

3. Diem Franz. — Beiträge zur Entwickelung der Schweissdrüsen an der behaarten Haut der Säugetiere. — *Anat. Hefte, 1 Abth., H 102 (B. 34, H. 1), s. 187-236, Wiesbaden, 1907.*
4. Jess. — Beiträge zur vergleichende Anatomie der Haut der Haussäugetiere. — *Inaug. Diss., Basel. 1895.*
5. Keibel Franz u. Mall Franklin P. — Handbuch der Entwicklungesgschichte des Menschen. — *Bd. I, S. 280. Leipzig, 1910.*
6. Maurer Fr. — Die Epidermis und ihre Abkömmlinge. — *Leipzig 1895.*
7. Stöhr Ph. — Entwickelungsgeschichte des menschlichen Wollhaares. — *Anat. Hefte, 1 Abth., H. 71 (B. 23, H. 1), pp. 1-66, Wiesbaden, 1903.*
8. Wimpfheimer Carl. — Zur Entwickelung der Schweissdrüsen der behaarten Haut. — *Anat. Hefte, 1 Abth., H. 104 (B. 34, H. 3), pp. 429-504, Wiesbaden, 1907.*

Ciò che pensa O. Van der Stricht dei granuli da me descritti ed artificialmente aumentati nell' oocite della Coniglia.

PER A. RUSSO

È vietata la riproduzione.

Sarebbe assai facile contestare le osservazioni pubblicate da Perroncito nel N. 9-10 c. a. dell'*Anatomischer Anzeiger*, ma taccio perchè ho promesso di chiudere una polemica incresciosa, inutile e poco onorevole per il nostro paese.

Mi permetto però solo disingannare il P. circa la supposta divergenza tra i risultati fondamentali delle mie ricerche su la vitellogenesi nel Coniglio e quelli di *O. Van der Stricht*. Oltre al contenuto delle diverse memorie finora pubblicate da questo valente citologo, le quali tutte confermano pienamente che i granuli da me descritti nell'oocite di Coniglia sono ciò che si è convenuto chiamare Mitocondri, ecco quanto egli dichiara dietro mia analoga domanda:

Je m'empresse de vous dire que je n'ai jamais douté de la nature mitochondriale des granulations que vous avez décrites et figurées dans le vitellus de l'oeuf de Lapine. Elles correspondent INCONTESTABLEMENT *à de veritables mitochondries, qui ont la plus grande importance dans le processus de la vitellogenèse.*

Vous avez parfaitement trachè l'importante question de l'influence de la Lecithine, en injection, sur l'augmentation en nombre de ces granulations, etc.

Gand, 3 mai 1911.

Oltre a ciò, successivamente, cioè in data 15 maggio 1911, così si esprimeva:

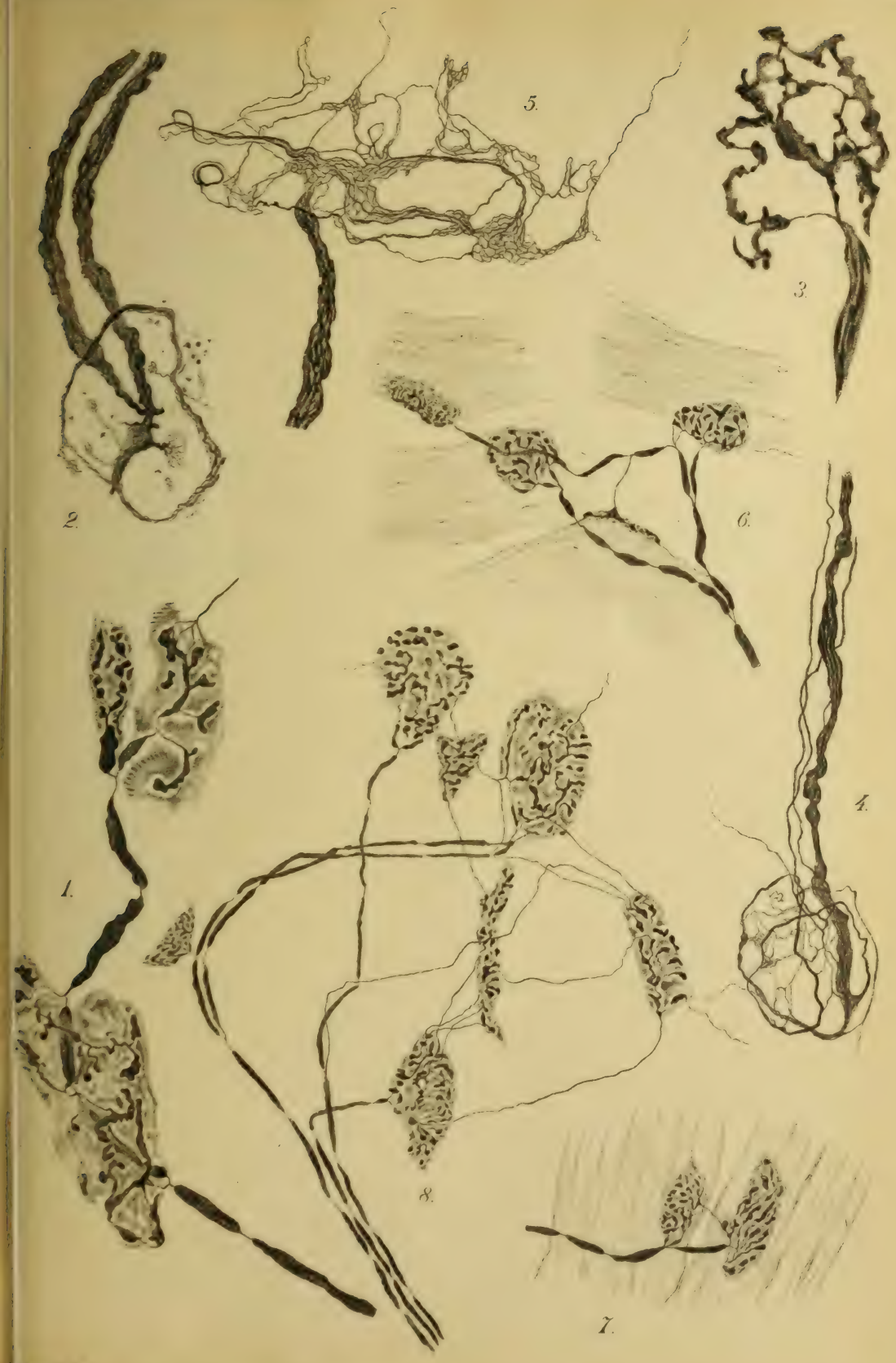
Je suis entierement de votre avis au sujet de la nature des granulations que vous avez decrites dans le vitellus de l'oeuf de Lapine. Elles representent INCONTESTABLEMENT *des Mitochondries de Benda. Si vous le jugez utile, vous pouvez parfaitement citer mon avis quand l'occasion se présente.*

Dopo di che, considerando che dal complesso dell' ultima nota del P. pare risulti egli non riconosca a me e al *Meves* alcuna autorità per decidere in merito dei *granuli tanto contrastati*, ma pare ne riconosca qualcuna al *Van der Stricht* (meno male!), la polemica potrebbe così ritenersi veramente chiusa!!!

Catania, 13 luglio 1911.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.



Fanelli dis
PARIS ARTISTICO SCIENTIFICA
Firenze V.a Alfan. 89

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Pr f. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno **Firenze, Agosto 1911.** **N. 8.**

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 185-196.

Comunicazioni originali: **Brian A.**, Descrizione del maschio della Dinematura producta Müller (Copepode parassita). — **Gallenga C.**, Dei flocculi e di alcune particolarità della parte pupillare dell'iride nell'Equus Zebra. — **Pignatari R.**, Dei vetri copri-oggetti azzurri. — Pag. 197-205.

Notizie. — Pag. 206.

Unione Zoologica Italiana. — Pag. 206-208.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XII. Vertebrati.

II. PARTE ANATOMICA.

1. Parte generale.

Antonini A. — Sopra l'Anatomia dei Camelidi del Prof. Lesbre. — *Clin. Veter., An. 33, N. 41, pp. 649-657; N. 42, pp. 665-673; N. 43, pp. 689-692. Milano, 1910.*

Pighini Giacomo. — Un caso di microcefalia pura. Con 5 fig. — *Riv. sper. di Freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 35, Fasc. 2-3 4, pp. 122-152. Reggio-Emilia, 1909.*

Vitali Giovanni. — Varietà bilaterale del nervo muscolo-cutaneo e delle arterie dell'arto superiore. Bicipite a tre capi ed arco ascellare nello stesso individuo. — *Atti d. R. Acc. d. Fisiocritici in Siena, Ser. 5, Vol. 2, (An. Acc. 219), N. 3-4, pp. 63-70. Siena, 1910.*

3. Apparecchio tegumentale.

Albertis (De) Dino. — Un caso di polimastia in soggetto epilettico. Con fig. — *Arch. di Antrop. crim., psich. e med. legale, Vol. 30, (Vol. 1, Ser. 4), Fasc. 4-5, pp. 488-492. Torino, 1909.*

Beccari Nello. — Sullo sviluppo delle ghiandole sudoripare e sebacee nella pecora. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 3.*

Beccari Nello. — Le ghiandole suborbitali nella Gazella dorcas. Nota prel. con 2 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 1, pp. 1-10. Firenze, 1909.*

Corti A. — Contributo alla conoscenza degli elementi granulosi delle ghiandole cutanee di Triton cristatus Laur. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 68-70. Firenze, 1909.*

Ducceschi V. — Osservazioni anatomiche e fisiologiche sopra gli apparati sensitivi della cute umana. — *Arch. Fisiologia, Vol. 9, Fasc. 4, pp. 341-366, con tavole. Firenze, 1911.*

Furlotti A. — Ricerche sulle ghiandole cutanee del Tritone crestato. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 70-74. Firenze, 1909.*

Furlotti Arnalda. — Ulteriori ricerche sulle ghiandole cutanee di Triton cristatus Laur. Con tav. 20-21 e 3 figg. nel testo. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 2, pp. 274-297. Firenze, 1910.*

Gatti Giovanni. — Idro-cimbocefalia con doppio vortice capillizio in nanocefalo mongoloide. Considerazioni sulla morfogenia e sul significato patogenetico delle anomalie del vortice dei capelli. Con 2 fig. — *Arch. di Antr. crim., psich. e med. leg., Vol. 31, (Vol. 2, Ser. 4), Fasc. 6, pp. 552-564. Torino, 1910.*

Majocchi Domenico. — Il pelo come organo di tatto e l'innervazione del medesimo secondo il Malpighi e secondo le ricerche dei moderni. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Suppl. al Vol. 7, pp. 39-55, con fig. Bologna, 1910.*

Mobilio Camillo. — Sulla fine distribuzione dei nervi nell'organo cheratogeno degli equidi. Con 4 figg. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 9-10, pp. 199-230. Firenze, 1910.*

Romagna-Manoia A. — Un caso di albinismo parziale. Con 1 fig. — *Atti d. Soc. rom. di Antrop., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 387-391. Roma, 1910.*

Romagna-Manoia A. — Un caso di ipertricosi universale. Con 1 tav. — *Atti d. Soc. rom. di Antrop., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 373-386. Roma, 1910.*

Valenti Giulio. — Un caso di fossetta coccigea in un adulto. Con 2 fig. — *Rendic. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, in: Bull. d. Sc. med., An. 82, (Ser. 8, Vol. 11), Fasc. 6, pp. 426-429. Bologna, 1911.*

Vitali Giovanni. — Le espansioni nervose nella matrice e nel tessuto vellutato della membrana cheratogena dello zoccolo del Cavallo. Nota riass. — *Atti d. R. Acc. dei Fisiocritici in Siena, Ser. 5, Vol. 2, (An. acc. 219), N. 5-6. Siena, 1910.*

Vitali Giovanni. — Le espansioni nervose nel tessuto podofilloso del piede del cavallo. Nota prev. — *Atti R. Acc. dei Fisiocr. in Siena, (An. acc. 218), Ser. 5, Vol. 1, N. 6, pp. 555-556. Siena, 1909.*

4. Apparecchio scheletrico.

Angelotti Guido. — Sui solchi dell'arteria meningea media nell'endocranio. — *Atti d. Soc. rom. di Antrop., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 392-395, con fig. Roma, 1910.*

Bertelli D. — Ricerche sulla anatomia del naso umano. I. Nomenclatura. II. Rapporti della cartilagine alata con le ossa nasali. III. Significato della incisura nasale. Con tav. XXXII-XXXIII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 3, pp. 465-497. Firenze, 1910.*

Blasio (De) A. — Cranio di delinquente con processo paramastoideo. Rara anomalia costale in rapinante napoletano. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 109.*

Bovero Alfonso. — Annotazioni sull'anatomia del palato duro. Ossificazioni autonome e suture accessorie dei processi palatini dei mascellari. Partecipazione del vomere alla costituzione del palato dei mammiferi. Forami e canali vascolari anomali della vòlta palatina. Con 1 tav. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 60, pp. 249-312. Torino, 1909.*

Bruni Cesare Angelo. — Sui primi stadi di sviluppo della colonna vertebrale dei Rettili e degli Uccelli. Con 1 tav. — *Atti d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Vol. 45, Disp. 15, pp. 506-513. Torino, 1910.*

Cevidalli Attilio. — Sinostosi e asimmetria cranica nel feto. Con 2 fig. — *Arch. di Antrop. crim., psich. e med. leg., Vol. 31, (Vol. 2, Ser. 4), Fasc. 6, pp. 577-591. Torino, 1910.*

Gaetani (De) Luigi. — Ossa interparietali e preinterparietali. — *Atti Soc. Toscana di Sc. Nat., Memorie, Vol. 26, pp. 151-159, con 2 fig. Pisa, 1910.*

Giuffrida-Ruggeri V. — I crani egiziani antichi e arabo-egiziani della Università di Napoli. Un osso postzigomatico. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 107.*

Levi Giuseppe. — Contributi alla conoscenza del condrocranio cerebrale dei Mammiferi. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 4.*

Mileo A. — L'osso trasverso nel carpo dei Chirotteri. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 318-321. Firenze, 1910.*

Mobilio Camillo. — Variazioni vertebro-costali negli equidi. Con 8 fig. — *Monit. Zool. ital. An. 21, N. 6-7, pp. 127-162. Firenze, 1910.*

Nannetti Alfonso. — Note sulla divisione anomala del malare (con illustrazione di 11 nuovi casi). — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 1-2, pp. 18-45, con fig. Firenze, 1909.*

Paoli Angelo. — Caso di anomalia nella sesta e settima vertebra cervicale di un Cavallo. Con 3 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 8, pp. 237-242. Firenze, 1909.*

Pugliesi Emma. — Il cranio della Lucioperca sandra Cuv. Morfologia e studi comparativi. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo Civ. St. nat. Milano, Vol. 49, Fasc. 2-3, pp. 278-288; Fasc. 4, pp. 289-296, con tavole. Milano, 1910.*

Regalia E. — Sul piede ornitico. — *Avicula, An. 14, N. 155, pp. 151-155; N. 156, pp. 160-161. Siena, 1910.*

Sella M. — Sullo sviluppo dello scheletro assiale nei Murenoidi. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Rendic. Classe sc. fis. mat. e nat., Serie 5, Vol. 20, Sem. 1, Fasc. 7, pp. 513-517, con fig. Roma, 1911.*

Serafini Giuseppe. — Costa cervicale. Fenomeni di compressione del plesso brachiale. Tic del collo. Resezione extra-periostea della costa. — *Arch. di Ortopedia, An. 27, Fasc. 6, pp. 421-434, con fig. Milano, 1910.*

Soli Ugo. — Influenza del timo sullo sviluppo scheletrico. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 3.*

Teodoro G. — Contributo allo studio sulla obliterazione delle suture facciali. — *Atti d. Acc. sc. ven.-trent.-istriana, Ser. 3, An. 3, pp. 103-120. Padova, 1910.*

Zanolli V. — Studi sullo atlante e sull'epistrofeo. — *Atti d. Acc. sc. ven.-trent. istriana, Ser. 3, An. 3, pp. 50-75. Padova, 1910.*

5. Apparecchio muscolare.

Banchi Arturo. — Di un fascio rotuleo del m. plantare gracile osservato nell'uomo. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 8, pp. 180-182. Firenze, 1910.*

Brighenti Alberto e **Laera** Guido. — Influenza della paralisi vaso-motoria sul peso e sul contenuto in acqua e sostanze fisse dei muscoli dello scheletro. — *Arch. di farmac. sper. e sc. aff., Vol. 10, Fasc. 11-12, pp. 437-448. Siena, 1910.*

Giannelli Luigi. — Alcuni ricordi sopra una rara varietà muscolare dell'arto superiore. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 1, pp. 13-15. Firenze, 1909.*

Giannelli Luigi. — Vestigio costante di un muscolo estensore breve dell'alluce. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 2, pp. 29-34. Firenze, 1910.*

Luna Emerico. — Sulla innervazione dei muscoli lombricali della mano. — *Arch. di Anat. pat. e sc. aff., An. 6, Fasc. 1. Estr. di 8 pp. Palermo, 1910.*

Luna Emerico. — Di una rara varietà del muscolo controepitrocleare di Wood. Con 1 fig. — *Arch. di Anat. pat. e sc. aff., An. 4, Fasc. 1. Estr. di 10 pp. Palermo, 1908.*

Marcucci Ermete. — Sull'incrocio dei muscoli nel cinto pelvico dei Saurii. — *Lavori fatti n. Ist. di Anat. Comp. d. R. Univ. di Napoli, Ser. 2, Vol. 2. Mem. di 10 pp. e una tav. Estr. d. Vol. 13, Ser. 2, N. 14 degli Atti d. R. Acc. d. Sc. fis. e mat. di Napoli, 1907. Napoli, 1910.*

Valenti Giulio. — Sopra un muscolo radiale accessorio (m. extensor carpi radialis accessorius, Wood.). — *Rendic. d. Sess. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Cl. Sc. fis., N. S., Vol. 14 (1909-10), pp. 121-125, con figure. Bologna, 1910. Vedi anche: Rendic. Soc. med.-chir. di Bologna in: Bull. Sc. med., An. 81, Ser. 8, Vol. 10, Fasc. 10, pp. 533-535, con fig. Bologna, 1910.*

Valenti Giulio. — Sopra un muscolo gluteo soprannumerario. Con fig. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Classe sc. fis., Sez. med. e chir., Ser. 6, T. 6, pp. 15-17. Bologna, 1909.*

Zavattari Edoardo. — I muscoli ioidei dei Sauri in rapporto con i muscoli ioidei degli altri Vertebrati. Con 2 tav. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 60, pp. 351-392; T. 61, pp. 55-134. Torino, 1909-10.*

6. Apparecchio intestinale con le annesse ghiandole

Arena Guido. — Contributo alla conoscenza della così detta Ipotisi faringea nell'uomo. Ricerche istologiche. Nota prel. — *Riforma med., An. 26, N. 39, pp. 1078-1080. Napoli, 1910.*

Carrara Arturo. — Sulla rigenerazione del pancreas. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 3.*

Comolli Antonio. — Contributo alla conoscenza della circolazione linfatica dello stomaco. Nota prel. Con 1 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 1, pp. 83-85 Firenze, 1910.*

Diamare V. — Ancora a proposito di secrezione interna del pancreas. Replica ai sigg. D.ri G. Van Rynberk e U. Lombroso. — *Il Tommasi (Giorn. di Biol. Med. e Chir.), An. 4, N. 10. Estr. di pp. 6. Napoli, 1909.*

Engel Emilio. — Nuove ricerche sui vasi biliari aberranti. — *Ricerche fatte nel Lab. di Anat. norm. della R. Univ. di Roma, ecc., Vol. 15, Fasc. 3-4, pp. 135-233, con 4 tav. Roma, 1911.*

Gaetani (De) Luigi. — Uno stomaco triloculare. — *Atti Soc. Toscana di Sc. Nat., Processi verbali, Vol. 19, N. 5, pp. 72-78, con 1 fig. Pisa, 1910.*

Golgi C. — Di una minuta particolarità di struttura dell'epitelio della mucosa gastrica ed intestinale di alcuni Vertebrati (Riassunto). — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 50-52. Firenze, 1909.*

Livini F. — Dati embriologici da servire per la interpretazione di anomalie congenite del canale alimentare e dell'apparecchio polmonare. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 123.*

Livini F. — Della secondaria, temporanea occlusione di un tratto della cavità del canale intestinale durante lo sviluppo embrionale. II. Nota prel. Uccelli. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 123.*

Lombroso Ugo. — La secrezione interna del pancreas. Replica al Prof. V. Diamare. — *Il Tommasi (Giorn. Biol. Med. e Chir.), An. 4, N. 7. Estr. di 9 pp. Napoli, 1909.*

Malesani Amelio. — Contributo allo studio della rigenerazione della mucosa gastrica. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 4.*

Mannu Andrea. — Un caso di varietà addominale ascendente del colon pelvico. Con fig. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 12, pp. 344-347. Firenze, 1909.*

Pende Nicolò. — L'ipotisi faringea, la sua struttura e la sua importanza in patologia. — *Riforma medica, An. 26, N. 34, pp. 938-939. Napoli, 1910.*

Pepere A. — Della presenza di ghiandole salivari nel sistema tiro-paratiroideotimico dell'uomo. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 103.*

Righetti Carlo. — Di un caso rarissimo di anomala disposizione congenita dell'intestino. Con 3 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 6, pp. 192-204. Firenze, 1909.*

Rynberk (van) G. — Ancora la secrezione interna del pancreas. Controreplica al Prof. V. Diamare. — *Il Tommasi (Giorn. di Biol. Med. e Chir.), An. 4, N. 7. Estr. di p. 7. Napoli, 1909.*

Sergi Sergio. — Mancanza congenita ed ereditaria di un incisivo. — *Atti d. Soc. rom. di Antrop., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 395-399. Roma, 1910.*

Solieri Sante. — Sugli invaginamenti dell'intestino nella sezione ileo cecale in rapporto alla disposizione anatomica di essa. — *Atti d. R. Acc. d. Fisiocritici in Siena, Ser. 5, Vol. 2, (An. Acc. 219), N. 3-4, pp. 71-85, con fig. Siena, 1910.*

7. Apparecchio respiratorio.

Bertelli D. — *Vedi M. Z., in questo N., pag. 187.*

Giannelli Luigi. — Contributo allo studio delle prime fasi di sviluppo dell'apparecchio polmonare nei Vertebrati. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 123.*

Livini F. — *Vedi in questo N. e pag.*

Pensa Antonio. — Osservazioni sulla morfologia e sullo sviluppo della Arteria pulmonalis nell'uomo. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 124.*

8. Tiroide, Paratiroide, Timo, Corpuscoli timici.

Giacomini Ercole. — I corpi post-branchiali nelle Cieche e nelle Anguille adulte. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 88-92, con 3 fig. Firenze, 1909.*

Soli Ugo. — Contributo alla funzione del timo nel pollo e in alcuni mammiferi. Con 10 fig. — *Mem. d. R. Acc. di Sc. lett. ed arti in Modena, Ser. 3, Vol. 9, (Appendice). Estr. di 136 pp. Modena, 1909.*

Soli Ugo. — *Vedi M. Z., in questo N., pag. 187.*

9. Apparecchio circolatorio. Milza e altri organi linfoidi.

Comolli Antonio. — Vedi M. Z., in questo N., pag. 188.

Diamare Vincenzo. — I vasi splacnici e le loro relazioni topografiche in Scyllium catulus e Torpedo marmorata. (Contributo alla anatomia splacnica degli Elasmobranchi). Memoria I. — *Archivio zoologico, Vol. 4, Fasc. 4, pp. 437-488, con 8 fig. e 1 tav. Napoli, 1910.*

Favaro G. — Sopra il significato dell'endocardio. — *Comun. fatta all'Acc. med. di Padova, sed. del 28 gen. 1910. Estr. di 2 pp. Padova, 1910.*

Fedele M. — Sulla innervazione del cuore nei Rettili e nei Batraci. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 291-294. Firenze, 1910.*

Fedele Marco. — Ricerche sulla innervazione del cuore. 1. Rettili e Batraci. — *Lavori fatti n. Ist. di Anat. comp. d. R. Univ. di Napoli, Ser. 2, Vol. 2, Mem. di 24 pag. e 2 tav. Estr. d. Vol. 15, Ser. 2, N. 2, d. Atti d. R. Acc. d. Sc. fis. e mat. di Napoli, 1910. Napoli, 1910.* Sunto in: *Rendic. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 16, (An. 49), Fasc. 10-12, pp. 311-312. Napoli, 1910.*

Ganfini Carlo. — Particolarità di struttura della vena cava inferiore. — *Boll. d. R. Acc. med. di Genova, An. 25, N. 1-3, pp. 25-26. Siena, 1910.*

Luna Emerico. — Sulla classificazione delle arterie surrenali. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 10, pp. 290-295. Firenze, 1909.*

Paoli Angelo. — Funicoli trasversi dei ventricoli del cuore. — *Arch. scient., An. 7, N. 7-8. Estr. di 14 pp. Torino, 1909.*

Pardi Francesco. — Illustrazione e interpretazione di un ramo collaterale non ancora descritto dell'arteria carotide esterna: arteria della glandula sottomascellare. — *Atti Soc. Toscana di Sc. nat., Processi verbali, Vol. 19, N. 2, pp. 12-19, con 3 fig. Pisa, 1910.*

Pensa Antonio. — Vedi in questo N., pag. 189.

Sala Luigi. — Sulla distribuzione delle fibre nelle pareti del ventricolo del cuore dei pesci teleostei. Nota riassuntiva. — *Rendic. Istit. Lombardo Sc. e Lett., S. 2, Vol. 43, Fasc. 18-19, pp. 825-829. Milano, 1910.*

Salvi G. — Origine e significato delle arterie dell'arto addominale. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 74-75. Firenze, 1909.*

Samperi Gaetano. — Delle affezioni oculari in rapporto alle vie linfatiche ed alla costituzione generale. — *Arch. Ottalmologia, An. 17, N. 6, pp. 249-264; N. 7, pp. 319-328; N. 9, pp. 405-434; N. 10, pp. 459-488; N. 11, pp. 524-548. Napoli, 1909-910.*

Tommasi-Crudeli C. — Sulla fine struttura del corpicciolo carotideo. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 61-64. Firenze, 1909.*

Vecchi A. — Sulla questione della rigenerazione dei gangli linfatici. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 73, N. 8-10, pp. 317-318. Torino, 1910.*

Zenoni C. — Occlusione completa dell'aorta discendente. Con tav. — *Arch. Sc. mediche, Vol. 35, N. 1, pp. 1-20. Torino, 1911.*

10. Cavità del corpo e Membrane sierose.

Palazzo Giuseppe. — Sul processo di chiusura del canale vagino-peritoneale. — *Giorn. intern. d. Sc. med., An. 32, Fasc. 21, pp. 1145-1152, con fig. Napoli, 1910.*

11. Apparecchio urinario e genitale.

Addarj Francesco. — Sulla presenza di glicogeno nel rene normale di mammiferi. — *Riforma medica, An. 26, N. 3, pp. 62-64. Napoli, 1910.*

Anzillotti Giulio. — Contributo sperimentale allo studio della così detta glandola interstiziale dell'ovaio. Nota prev. — *Atti XXI Congr. Soc. Ital. Chirurgia. Estr. di 6 pp. Roma, 1908.*

Balli Ruggero. — Su di alcuni punti controversi riguardanti il significato morfologico dell'utriculus prostaticus, del colliculus seminalis e dei ductus ejaculatorii nell'uomo. — *Boll. Soc. med.-chir. di Modena, An. 12, (1909-10). Estr. di 7 pp. Modena, 1910.*

Bovero Alfonso. — Su di alcune modalità di chiusura della doccia epidermica del rafe penieno. — *Boll. d. Soc. tra i Cult. d. Sc. med. e nat. in Cagliari, Sed. del 16 apr. 1909. Estr. di 8 pp. Cagliari, 1910.*

Cerruti A. — Contribuzioni per lo studio dello organo di Bidder nei Bufonidi. III. Sulla struttura e sui varii stadii di evoluzione degli ovuli. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 3.*

Cesa-Bianchi D. — Ricerche di fisio-patologia renale. — *Pathologica, An. 2, N. 33. Estr. di 8 pp. Genova, 1910.*

Chiaje (Delle) Stefano. — Un caso di assenza della vescica. — *Arch. ital. di Ginec., An. 14, N. 5, pp. 175-176. Napoli, 1911.*

Clemente (De) G. — Un caso di stenosi vaginale congenita per « imene doppio ». — *Il Tommasi, An. 5, N. 31, pp. 729-730. Napoli, 1910.*

Clivio I. — Di alcune particolarità della mucosa vaginale. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 53-54. Firenze, 1909.*

Comes Salv. — Azione della pilocarpina e della atropina nell'ovocite della Gatta. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 123.*

Diamare V. — Sulla composizione dell'uovo in rapporto a questioni biologiche. 1. Il glucosio nell'uovo. Suo stato nell'albume e tuorlo. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 123.*

Drago Umberto. — Sul reotropismo degli spermatozoi. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 123.*

Gardini Ulisse. — Di un caso di aplasia renale unilaterale. — *Rendic. Soc. med.-chir. di Bologna, Ad. del 4 mag. 1911; in Boll. Sc. med., An. 82 (Ser. 8, Vol. 11), Fasc. 6, pp. 421-422. Bologna, 1911.*

Gasbarini Antonio. — Su una forma particolare di reazione della mucosa uterina in seguito ad alcuni traumi « Placentazione artificiale di Leo Loeb ». — *Annali Ostet. e Ginecol., An. 32, Vol. 2, N. 10, pp. 745-753, con tav. Milano, 1910.*

Gasparro Emerita. — Osservazioni sull'origine delle cellule sessuali nel Gongylus ocellatus. — *Vedi M. Z., XIX, 8, 195.*

Lunghetti Bernardino. — Sullo sviluppo del canale di Mueller nel passero. — — *Vedi M. Z., XXI, 1, p. 4; 6-7, p. 123.*

Lunghetti Bernardino. — Sui primi stadii di sviluppo del condotto di Müller negli Uccelli. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 4.*

Palazzo G. — *Vedi M. Z., in questo N., pag. 190.*

Perna Giovanni. — Sullo sviluppo e sul significato dell'uretra cavernosa dell'uomo. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 4.*

Pistolese Enrico. — Utero biloculare, bicolle, con vagina doppia. Contributo alla terapia chirurgica di queste malformazioni genitali. — *Arch. ital. di Ginecol., An. 14, N. 6, pp. 193-202. Napoli, 1911.*

Russo A. — Azione di alcuni agenti chimici sulle cellule del tubo seminifero del coniglio. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 64-67. Firenze, 1909.*

Russo Achille. — Sulla cromolisi delle cellule della granulosa durante il digiuno e sul suo significato nella differenziazione sessuale delle ova dei Mammiferi — *Vedi M. Z., XXI, 1, 5.*

Russo Achille. — Le modificazioni sperimentali dell'ovaja nei mammiferi e le cause della differenziazione del sesso. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 124.*

Russo Achille. — I mitocondri ed i globuli vitellini dell'oocite di coniglia allo stato normale ed in condizioni sperimentali. Contributo allo sviluppo del deutolecite ed alla differenziazione sessuale delle uova dei Mammiferi. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 5.*

Sangiorgi Giuseppe. — Sull'apparato reticolare interno di Golgi nell'epitelio renale in condizioni patologico-sperimentali. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 6.*

Terni Tullio. — Sulla presenza di ovociti nell'interno di un'ampolla testicolare di Spelerpes (Geotriton) fuscus. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 10, pp. 296-299. Firenze, 1909.*

Terni Tullio. — La spermatogenesi nel Geotriton fuscus. Nota riassuntiva. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 8, pp. 169-180. Firenze, 1910.*

Versari Riccardo. — Sulla esistenza di uno sfintere a fibre liscie in corrispondenza dello sbocco dell'uretere umano in vescica. Nota prev. Con tav. — *Arch. di Anat. pat. e sc. aff., An. 5. Estr. di 6 pp. Palermo, 1909.*

Versari Riccardo. — La morfogenesi della guaina dell'uretere umano. — *Ricerche fatte nel Laboratorio di Anatomia normale della R. Università di Roma etc., Vol. 15, Fasc. 3-4, pp. 125-134, con 1 tav. Roma, 1911.*

12. Ghiandole surrenali, Organi cromaffini etc.

Giacomini Ercole. — Il sistema interrenale e il sistema cromaffine (sistema feocromo) in altre specie di Murenoidi. — *Rendic. d. Sess. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Cl. Sc. fis., (N. S.), Vol. 13, (1908-09), pp. 87-89. Bologna, 1909.* — II. Memoria con 5 Tav. e 12 fig. — *Mem. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Cl. Sc. fis., Sez. Sc. nat., Ser. 6, T. 6, 1908-09, T. 7, 1909-10, pp. 415-451 e 374-410. Bologna.* [*Estr. 1911*].

Giacomini Ercole. — Il sistema interrenale e il sistema cromaffine (sistema feocromo) in alcune specie di Teleostei con rene cefalico (Pronephros) persistente. Caratteri differenziali fra interrenale anteriore e corpuscoli di Stannius. Cenno sullo sviluppo di questi organi nei Salmonidi. — *Rendic. d. Sess. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Cl. Sc. fis., N. S., Vol. 14 (1909-10), pp. 86-103. Bologna, 1910.*

Trinci Giulio. — Sulla esistenza di un paraganglio cardiaco e di un paraganglio carotico (glandula carotica) nei Rettili. — *Monit. zool. ital., An. 20, N. 10, pp. 286-290. Firenze, 1909.*

13. Apparecchio nervoso centrale e periferico.

Abundo (D') G. — Dottrina metamerica e rigenerazione consecutiva allo strappo contemporaneo del prolungamento midollare di molteplici gangli intervertebrali nei primi tempi della vita extra-uterina. — *Riv. di Neurop. Psichiatr. ed Elettroterap., Vol. 1, Fasc. 8. Estr. di 8 pp.* [*Catania, 1908*].

Balli R. — Sulla interruzione del Sulcus centralis (Rolandi) nei criminali. Con tav. IV. — *Riv. sper. di Freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 35, Fasc. 2-4, pp. 52-62. Reggio Emilia, 1909.*

Beccari Nello. — Sopra alcuni rapporti del fascicolo longitudinale posteriore con i nuclei di origine dei nervi oculomotore e trocleare nei Teleostei. Con 2 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 8, pp. 242-247. Firenze, 1909.*

Beccari Nello. — Il lobo paraolfattorio nei Mammiferi. Con tav. VII-XIV e 9 figure nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 2, pp. 173-220. Firenze, 1910.*

Beccari Nello. — Le cellule dorsali o posteriori dei Ciclostomi. Ricerche nel Petromyzon marinus. Con tav. III-IV e 1 fig. nel testo. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 11, pp. 308-321. Firenze, 1909.*

Biondi Giosuè. — Sul decorso e sulle connessioni della porzione distale del fasciculus solitarius nell'uomo. — *Ricerche fatte nel Lab. di Anat. norm. della R. Univ. di Roma, etc., Vol. 15, Fasc. 3-4, pp. 253-257, con figura. Roma, 1911.*

Cerulli M. — Contributo allo studio dei nervi del periostio e delle loro terminazioni. — *Ann. d. Clin. d. Malattie ment. e nerv. d. R. Univ. di Palermo, Vol. 3, pp. 167-182, con 2 tav. Palermo, 1909.*

Comolli Antonio. — Il cervelletto dei mammiferi e la sua divisione: nota riassuntiva, con figure. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 6, pp. 195-204. Milano, 1910.*

Comolli Antonio. — Per una nuova divisione del cervelletto dei mammiferi. Con 31 fig. nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 2, pp. 247-273. Firenze, 1910.*

Costantini F. — Le lesioni del nucleo lenticolare in rapporto all'afasia e all'anartria. — *Ric. di patol. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 4, pp. 227-255, con fig. Firenze, 1911.*

Cutore Gaetano. — Di un ramo faringeo del ganglio sottomascellare dell'uomo. Con 1 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 6-7, pp. 163-167. Firenze, 1910.*

Cutore Gaetano. — Il corpo pineale di alcuni mammiferi. Con tav. XXVIII-XXXI. *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 3, pp. 402-464. Firenze, 1910. (Continua).*

Donaggio. — Le fibre collagene nei gangli spinali. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 125.*

Dominici Mariano. — Osservazioni sui rapporti del n. frenico coll'aponeurosi del m. scaleno anteriore. — *Arch. d. Anat. pat. e sc. aff., Vol. 4, Fasc. 4, Estr. di 6 pp., con tav. Palermo, 1909.*

Gaetani (De) Luigi. — Sul centro d'innervazione del rene. — *Atti Soc. Tosc. di Sc. nat., Processi verbali, Vol. 19, N. 4, pp. 38-42. Pisa, 1910.*

Gaetani (De) Luigi. — Sul comportamento dei nervi pneumogastrici. — *Atti Soc. Tosc. di Sc. Nat., Processi verbali, Vol. 19, N. 5, pp. 68-72. Pisa, 1910.*

Gemelli Agostino. — La funzione dell'ipofisi e la dottrina degli organi rudimentali. — *Commentarii dell'Ateneo di Brescia. Estr. di pp. 22.* [*Senza data di pubblicazione*].

Giannuli F. — Sull'anatomia delle radiazioni rolandiche. Con 2 tav. — *Riv. sper. di Freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 37, Fasc. 1-2, pp. 481-509. Reggio Emilia, 1911.*

Giannuli Francesco. — Sull'afasia motoria. Con 5 fig. — *Riv. sper. di Freniatr. med. leg. d. alien. ment., Vol. 36, Fasc. 4, pp. 841-877. Reggio Emilia, 1910.*

Golgi Camillo. — Evoluzione delle dottrine e delle conoscenze intorno al substrato anatomico delle funzioni psichiche e sensitive. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 125.*

Levi G. — Cenni sulla costituzione e sullo sviluppo dell'uncus dell'ippocampo nell'uomo. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 123.*

Lunghetti Bernardino. — Sulla presenza di canali ependimali midollari accessori e sul loro significato. — *Rendic. Soc. med. chir. di Bologna, Ad. del 13 dic. 1910, in: Bull. Sc. med., An. 82 (Ser. 8, Vol. 11), Fasc. 2, pp. 125-126. Bologna, 1911.*

Marro Giovanni. — Ricerche anatomiche sull'ipofisi. Con 1 tav. — *Annali Freniatr. e sc. aff., Vol. 15. Estr. di pp. 30. Torino, 1905.*

Marro Giovanni. — Nota sulla morfologia comparata del corpo pituitario. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 3, pp. 498-503. Firenze, 1910.*

Mobilio Camillo. — Dell'innervazi ne della tenda cerebellare in alcuni mammiferi. Rami collaterali del patetico e rami meningei del trigemino. — *Moderno zooiatro, Anno 1910. Estr. di 34 pp. Bologna.*

Monaco (**Lo**) Domenico. — Sulla fisiologia di alcune delle parti più interne e meno aggredibili del cervello. Con 5 tav. — *Mem. d. R. Acc. dei Lincei, Class. Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 8, Fasc. 7, pp. 264-428. Roma, 1910.*

Nassetti Francesco. — Dell'asportazione dell'epifisi negli animali. — *Rendic. Soc. med.-chir. di Bologna, Ad. del 13 dic. 1910, in: Bull. Sc. med., An. 82, (Ser. 8, Vol. 11), Fasc. 2, p. 128. Bologna, 1911.*

Pellizzi G. B. — Ricerche istologiche e sperimentali sui plessi coroidei. Con tav. 1. — *Riv. Sper. di Freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 37, Fasc. 1-2, pp. 1-114. Reggio Emilia, 1911.*

Pitzorno Marco. — Sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci. Con tav. III-V. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 3, pp. 53-61. Firenze, 1910.*

Pitzorno Marco. — Su alcune particolarità delle cellule del cordone simpatico dei Cheloni. Con tav. VII-IX. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 5, pp. 111-116. Firenze, 1910.*

Prati Livio. — Un caso di interruzione della scissura di Rolando in un nanocefalo sordo-muto. Con 1 fig. — *Arch. di Antrop. crim., Psich. e Med. leg., Vol. 30, (Vol. 1, Ser. 4), Fasc. 4-5, pp. 493-495. Torino, 1909.*

Romagna Manoia A. — Contributo anatomo-clinico allo studio delle vie del lemnisco. Con 1 tav. — *Riv. Sper. di Freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 37, Fasc. 1-2, pp. 429-440. Reggio Emilia, 1911.*

Ronchetti Vittorio. — È l'ipofisi un organo rudimentale? — *Il Naturalista sicil., An. 21, N. S., Vol. 1, N. 9-10, pp. 219-223. Palermo, 1911.*

Roncoroni L. — Ricerche sulla citoarchitettura corticale. — *Riv. di Pat. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 1-23. Firenze, 1911.*

Roncoroni L. — Corticometria di alcune aree della corteccia cerebrale. — *Boll. d. Soc. med. di Parma, Ser. 2, An. 4, Fasc. 1, pp. 17-18. Parma, 1911.*

Roncoroni L. — Contributo alla conoscenza della struttura e delle funzioni dei lobi prefrontali. Nota preventiva. — *Boll. d. Soc. med. di Parma, Ser. 2, An. 4, Fasc. 5, pp. 113-115. Parma, 1911.*

Rondoni Pietro. — Considerazioni sopra il lavoro del prof. Roncoroni « Ricerche sulla cito-architettonica corticale ». — *Riv. di Patol. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 2, pp. 100-103. Firenze, 1911.* — **Roncoroni** L. — Risposta alla nota del dott. P. Rondoni « Considerazioni ecc. ». — *Riv. di Patol. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 2, pp. 103-104. Firenze, 1911.*

Sergi Sergio. — Variazioni di sviluppo del lobo frontale nell'uomo. — *Atti d. Soc. rom. di Antrop., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 361-372. Roma, 1910.*

Sergi Sergio. — Un cervello di un indigeno di Tabora (Unyanyembe). — Due cervelli di sudanesi. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 108.*

Severino G. e **Ciauri** R. — Compressione del midollo spinale da neoplasma vertebrale. Sulla conoscenza delle vie commissurali midollari e sulla fisiopatologia dei riflessi. (La cosidetta legge di Bastian. Genesi dei riflessi superficiali). — *Riforma med., An. 26, N. 12, pp. 313-319, con fig. Napoli, 1910.*

Sperino Giuseppe. — Sulle aree sensitive cutanee. Lezioni raccolte da R. Balli. — *Gazz. intern. di Med., Chir., Igiene, Inter. profess., An. 1910, N. 28. Estr. di 18 pp. Napoli, 1910.*

Sperino Giuseppe e **Balli** Ruggero. — L'encefalo del Dasyprocta aguti (Linn.) in rapporto a quello di altri roditori. — *Mem. d. R. Acc. di Sc. Lett. ed Arti in Modena, Ser. 3, Vol. 10, Sez. Sc. Estr. di 54 pp., con 3 tavole. Modena, 1909.*

Staderini R. — Risposta al prof. Marro [a proposito della « Nota sulla morfologia comparata del corpo pituitario]. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 3, pp. 504-507. Firenze, 1910.*

Valenti Giulio. — Un caso di mancanza unilaterale dello apparecchio olfattivo. Con fig. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Classe sc. fis., Sez. Med. e Chir., Ser. 6, T. 6, pp. 11-13. Bologna, 1909.*

14. Organi di senso.

Addario G. (junior). — Sulla presenza dei corpuscoli di Prowazek ed Halberstädter nella congiuntiva normale dell'uomo e della scimmia: nota prev. — *Annali ottalmologia, An. 39, Fasc. 3-4, pp. 221-230, con figg. Pavia, 1910.*

Attias G. — Sull'arco senile corneale. — *Giorn. Accad. Medic. Torino, An. 73, N. 8-10, pp. 309-316. Torino, 1910.*

Barinetti Carlo. — Di una fine particolarità di struttura nelle cellule dell'epitelio della cornea. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 25, N. 1, pp. 5-9, con figg. Pavia 1911.*

Colo (Di) Francesco. — Contributo alla conoscenza delle glandole del condotto uditivo esterno negli Uccelli. Con 2 fig. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 12, pp. 335-343. Firenze, 1909.*

Gemelli Agostino. — Contributo alla conoscenza della distribuzione dei nervi e delle terminazioni nervose della membrana del timpano. — *Riv. di Fisica, Mat. e Sc. nat., An. 9. Estr. di 8 pp. Pavia, 1908.*

Mongiardino Teresio. — Sulla presenza e sulla struttura del cosidetto muscolo dilatatore della pupilla nei mammiferi. Con tav. XXVI-XXVII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 3, pp. 349-401. Firenze 1910.*

Tanturri Domenico. — Rapporti linfatici della cassa timpanica con la cavità cranica. Ricerche anatomiche e sperimentali. Con 6 microfot. — *Atti R. Clin. Oto-Rino-Laringoiatr., Suppl., An. 8. Estr. di pp. 80. Napoli, 1910.*

16. Anatomia topografica.

Castelli Daniele. — Studi di pelviologia e pelvigrafia ostetrica. — *Vedi M. Z., XX, 11-12, 239.*

Costa Romolo. — Studi anatomici ed osservazioni cliniche per la pubiotomia. Con tavole. — *Annali Ostet. e Ginecol., An. 32, Vol. 1, N. 6, pp. 457-598. Milano, 1910.*

Ninni Giovanni. — Alcune considerazioni sull'allacciatura dell'arteria vertebrale. — *Giorn. internaz. Sc. mediche, An. 30, Fasc. 19, pp. 874-879. Napoli, 1908.*

Testut L. e Jacob O. — Trattato di Anatomia topografica con applicazioni medico-chirurgiche. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 101.*

17. Teratologia.

Cignozzi Oreste. — Su talune cisti congenite del collo di origine branchiale e parabranchiale. — *Policlinico, An. 18, Vol. 18-C, Fasc. 2, pp. 87-96, Fasc. 4, pp. 183-192 e Fasc. 6, pp. 254-266. Roma, 1911.*

Frattin Giuseppe. — Curvature e pseudoartrosi della tibia di origine congenita. — *Arch. di Ortop., Vol. 26, Fasc. 6, pp. 461-477, con fig. Milano, 1909.*

Galli Arturo. — Contributo sperimentale alla conoscenza della meccanica del piede equino. — *Nuovo Ercolani, An. 15, N. 31, pp. 486-489; N. 32, pp. 501-506; N. 33, pp. 517-523; N. 34, pp. 533-537; N. 35, pp. 546-553, con fig. Pisa, 1910.*

Lunghetti Bernardino. — Su un pulcino mostruoso di 200 ore di sviluppo. — *Rendic. Soc. med. chir. di Bologna, Ad. del 13 dic. 1910, in: Boll. Sc. med., An. 82 (Ser. 8, Vol. 11), Fasc. 2, pp. 122-124. Bologna, 1911.*

Lunghetti Bernardino. — Sopra un caso di brachidattilia simmetrica della mano. — *Rendic. Soc. med.-chir. di Bologna, Ad. del 13 dic. 1910, in: Bull. Sc. med., An. 82, (Ser. 8, Vol. 11), Fasc. 2, pp. 126-127. Bologna, 1911.*

Sabatini Gioacchino. — Sopra un caso di mancanza congenita del perone. — *Mem. d. R. Acc. di Sc. Lett. ed Arti in Modena, Serie 3, Vol. 9, Appendice. Estr. di 28 pp., con tav. Modena, 1909.*

Trinci Ugo. — Due casi di anomalie congenite non comuni. [Arti]. Con 4 fig. — *Arch. di Ortop., An. 27, Fasc. 3-4, pp. 229-248. Milano, 1910.*

Uffreduzzi O. — Ermafroditismo vero nell'uomo. Con 8 fig. — *Arch. di Antrop. crim., psich. e med. leg., Vol. 31, (Vol. 2, Ser. 4), Fasc. 6, pp. 602-619. Torino, 1910.*

Verga Giovanni. — Malformazione congenita dell' apparato urogenitale in adulto. — *Vedi M. Z., XX, 11-12, 242.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Des rizione del maschio della Dinematura producta Müller (Copepode parassita)

Nota di ALESSANDRO BRIAN

(Con 4 figure).

È vietata la riproduzione.

A tutt'oggi il maschio del gen. *Dinematura* non era conosciuto che per una specie soltanto, la *Din. latifolia* Stp. et Lütk., e fu descritto per primo da Van Beneden [1], il quale per isbaglio riferiva questo maschio ad un'altra specie, alla *Din. elongata* Van Ben. (= *Din. producta* Müll.), ed è sotto di questo nome che egli ne pubblicava nel 1892 la descrizione.

Come giustamente fece osservare più tardi Wilson [2], la forma di maschio studiata da quell'autore appartiene veramente, non alla *Din. elongata* ma bensì alla *Din. latifolia*. È questa ultima l'unica specie fra le cinque o sei altre finora scoperte, di cui il maschio sia stato studiato, la prima volta da Van Beneden, recentemente dal Wilson [3].

Scopo della presente Nota si è di descrivere un'altra forma di maschio che ritengo per nuova, riferentesi appunto a quella stessa specie, *Din. elongata*, che già aveva indotto in errore Van Beneden. Ebbi occasione di osservare e determinare quest'altro maschio, qualche tempo fa, studiando il materiale di copepodi parassiti che si conserva nel Museo Zoologico della R. Università di Genova.

La femmina della *Dinematura producta* Müll. (tale è il nome che per legge di priorità prevalse sulla *Din. elongata*), è una forma da molto tempo conosciuta poichè ad essa rivolse l'attenzione per la prima volta Müller nel 1785; e più tardi la descrissero vari

(1) Le mâle de certains Caligidès. — *Bull. de l'Acad. royale de Belgique, 3 série, t. XXIII, n. 3, 1892.*

(2) North American Parasitic Copepods. — *Caligidae. Part. 3, and 4. Proceedings of the Un. St. Nat. Mus. Vol. XXXIII, 1907, p. 383.*

(3) *Op. citata, p. 386.*

autorevoli naturalisti quali Van Beneden [1], Olsson [2], Steenstrup e Lutken [3] e in ultimo Wilson [4]. Non è affatto il caso quindi di descriverla nuovamente (fig. 1).

Fig. 1.

Il materiale che mi ha servito per lo studio del maschio non comprendeva che soli due esemplari di questo sesso, frammisti ad una ventina e più di femmine, stati raccolti tutti sullo stesso pesce. Questa differenza di numero dimostra la rarità dei primi rispetto alle seconde, tale essendo forse la ragione per cui quelli rimasero sì a lungo ignorati.

È bene avvertire che la scoperta del maschio presenta sempre qualche interesse perchè porta a conoscere il dimorfismo sessuale sempre notevole nei Caligidi ma più che tutto accentuato nel gen. *Dinematura* e generi affini della tribù dei Pandarini.

Le disuguaglianze di forma tra i due sessi avevano già indotto in errore distinti carcinologhi sulla determinazione di alcuni di questi crostacei, che furono riferiti a generi diversi mentre erano

(1) *Bulletin de l'Académie royale de Belgique, t. XXIV, n. 2. Recherches sur les Crustacès. Memoires de l'Académie, T. XXXIII, p. 149, pl. XXIV, 1861.*

(2) Prodromus Faunae Copepodorum parasit. Scandinav. — *Lund, 1869.*

(3) Bidrag til Kundsk. om det aabne Havs Snyltekrebs og Lernaeer. — *Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. 5 Raekke. 5 Bind. 1861 pp. 371. 374. pl. VII, fig. 13.*

(4) *Op. citata, p. 380, pl. XXIII.*

semplicemente maschio e femmina di una stessa specie. A questo proposito si può ricordare come Burmeister riferisse al genere *Pandarus* e al gen. *Dinemoura* due forme che furono più tardi riconosciute come i due sessi di una sola specie. Dana descrisse lo *Spicilligus curticaudis* che non era altro in realtà che il maschio d'un *Pandarus* da lui stesso descritto. Thomson nel 1890 riconobbe che il *Nogagus elongatus* di Heller costituiva il sesso maschile di *Pandarus dentatus*.

Da tutto ciò si rileva l'importanza per la determinazione di certi caligidi, di conoscere non solo la femmina ma altresì la forma maschile di una stessa specie.

Descrizione.

Il maschio della *Dinematura producta* (fig. 2) nel suo complesso è più piccolo della femmina. Esso raggiunge soltanto la lunghezza di 12,5 millimetri mentre la femmina può sorpassare i 20 millimetri, non compresi i suoi cordoni oviferi esterni per lo meno altrettanto lunghi.

Fig. 2.

Nell'esame del cefalotorace o scudo cefalo-toracico non riscontriamo grandi differenze fra i caratteri suoi e quelli che si osservano sulla femmina. Questa parte anteriore del corpo è quasi circolare, relativamente convessa dorsalmente a modo di scudo. Il suo diametro è presso a poco della lunghezza di millimetri 5,75 mentre nella femmina detto diametro giunge a circa 7 millimetri.

Le appendici boccali e natatorie che sono inserite sul cefalo-

torace del maschio, sono relativamente simili a quelle corrispondenti della femmina. Le antenne del primo paio colle loro lamine basali munite di setole tattili e colla loro struttura bi-articolata, somigliano altresì a quelle dell'altro sesso. Forse sono alquanto più sottili ed allungate nel sesso che ora descriviamo, ma non costrutte diversamente.

Le antenne del secondo paio sono tri-articolate, singolarmente chitinizzate e robuste e munite di potente uncino adunco e aguzzo sulla punta. Questi organi costituiscono un forte mezzo di fissazione del parassita sulla pelle dell'ospite.

Tutte le altre appendici che seguono sul lato ventrale dello scudo cefalo-toracico, cioè il rostro boccale colle appendici mascellari tri-articolate a' suoi lati, gli uncini situati alla base del primo paio di piedi mascellari, le due paia di piedi mascellari e le tre prime paia di piedi natatori, per quanto li abbia esaminati uno per uno e confrontati con quelli della femmina, non mi hanno mostrato alcuna caratteristica speciale.

Le stesse mandibole racchiuse nel rostro boccale presentano da 11 e 12 piccoli denti disposti a sega nè più nè meno come nella femmina. Altresì uguale nei due sessi è la forma e la disposizione dei cuscinetti adesivi propri a questo genere e a molti altri Pandarini e che si trovano alla base di qualche piede natatorio e sul margine antero-laterale del cefalo-torace.

La differenza di forma fra i due sessi si rivela invece molto accentuata nella regione posteriore del corpo a cominciare dall'ultimo anello toracico libero.

Il segmento genitale del maschio di forma ovale-allungata si presenta più assottigliato, molto meno voluminoso e privo di quelle elitre dorsali così caratteristiche della femmina. La sua lunghezza è appena di tre millimetri circa.

Anche il post-addome è foggiato molto differentemente. Questa ultima parte del corpo, nel maschio, è di semplicissima struttura all'esterno, è assai stretta, bi-articolata ed è sprovvista di lamine fogliacee e solo serba le due lamine caudali munite di quattro setole piumate, dritte. Dette lamine caudali sono certamente più grandi di quelle della femmina; ma colà per contro si notano altre paia di appendici fogliacee che complicano la struttura del post-addome e lo rendono nel suo insieme più appariscente (1). Nel maschio la lun-

(1) Nella femmina è bene distinta la presenza, dopo il segmento genitale, di un sesto segmento, guarnito di un paio di lamine dorsali e provvisto ventralmente di un paio di piedi natatori rudimentali, appendici che mancano completamente nel maschio.

ghezza del post-addome, comprese le setole caudali è di circa 3,5 millimetri.

Fig. 3.

Un altro carattere dimorfico saliente si riscontra esaminando la struttura del quarto paio di piedi natatori molto diverso nei due sessi. Nella femmina questi piedi sono degenerati in un modo curioso, consistono di lamelle inarticolate, piatte, ovaliformi, molto sviluppate fissate dal lato ventrale dell'ultimo anello toracico e che non ricordano nemmeno lontanamente l'aspetto del piede di copepode. Invece nel maschio (fig. 3) tale paio di piede è foggiato normalmente come il quarto paio di piedi dei *Trebius*, *Nogagus* ecc., e sono cioè, costituiti, di un segmento basale allungato a cui sono fissati due rami natatori di cui ciascuno ha conservato l'originaria segmentazione di tre articoli provvisti delle loro spine e delle loro setole piumate. L'esopodite o ramo esterno porta sul primo articolo, verso il margine esteriore, una spina, il secondo articolo rispettivamente un'altra spina, il terzo articolo tre spine

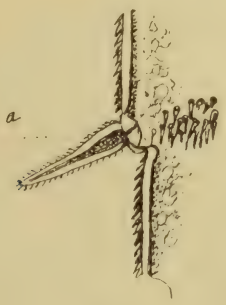


Fig. 4.

e cinque setole piumate. Accanto al punto d'origine della spina del secondo articolo, si notano sull'articolo stesso, piccolissime e numerose punte chitiniche limitate in uno spazio ristretto (fig. 4).

L'endopodite o ramo interno invece non porta che sei setole piumate sul margine inferiore e distribuite nel seguente modo: una sul primo articolo, un'altra sul secondo e quattro sull'articolo terminale.

Il quarto anello toracico a cui detto paio di piedi ora descritti è fissato, nel maschio, somiglia su per giù a quello dei *Trebius* e generi affini.

Gli esemplari di *Dinematura producta* fra i quali ho trovato la forma maschile ora descritta, provengono dalla pelle di un *Selachus maximus* pescato nel Golfo di Genova. Essi furono raccolti dal preparatore B. Borgioli il 15 luglio 1905, e devo alla costante gentilezza del prof. C. Parona Direttore del Museo Zool. dell'Ateneo Ligure, di averne potuto compiere lo studio.

CLINICA OCULISTICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PARMA

Dei flocculi e di alcune particolarità della parte pupillare dell'iride nell' Equus Zebra

Nota del Dott. Prof. C. GALLENGA

È vietata la riproduzione

Do brevemente relazione di alcune osservazioni, che sulla parte pupillare dell'iride di questa specie di equidi ho potuto fare in rapporto ai precedenti studii fatti su questo argomento (1) in occhi di parecchie specie di perissodattili e artiodattili.

Gli esemplari di zebra, di cui ho avuto a mia disposizione i globi oculari appartenevano a individui adulti.

Dal complesso dei miei esami risulta, che il tratto uveale anteriore dell'occhio di zebra poco o nulla differisce da quello del cavallo: tuttavia appare nell'esame comparativo dell'una e dell' altra specie, che nella zebra lo sfintere pupillare ha uno sviluppo più considerevole, sia per essere più espanso, sia per essere costituito da

(1) Gallenga. — Dell'ectropion uveae cong. e dei flocc. pupill. ecc. — *Archivio di Ottalmologia Napoli Vol. XII fasc. 5-6 1906.*

fasci più robusti e più larghi, d'onde ne risulta uno spessore maggiore: nel resto la costituzione e i rapporti dell'iride sono identici in queste due specie di animali; anche il corpo ciliare presenta nelle varie sue parti le stesse particolarità di struttura, se si eccettua che i fasci del muscolo ciliare, negli esemplari da me esaminati, appaiono alquanto più distinti e robusti nella zebra.

Lo sviluppo più considerevole dello sfintere di questa ultima specie di equidi è forse da attribuire alle particolari condizioni di vita, di ambiente e di clima, in cui si trova allo stato libero l'animale delle terre africane.

Venendo a considerare le particolarità della porzione retinale dell'iride e delle sue dipendenze al margine pupillare, cioè ectropion uveae e flocculi marginali, ricorderò, come nel mio studio prima citato, ho, specialmente nel cavallo, riconosciute due varietà di flocculi pupillari: e cioè i flocculi pupillari *pieni* e i *cavitarii*, a seconda, che essi presentano in quantità considerevole, o in misura insignificante, certi spazii, riempiti di liquido sieroso, di forma allungata e rotondeggiante fra loro comunicanti, spazii cavi che erano già stati brevemente descritti da Alt [1], che non ne aveva però data l'interpretazione e che in base a esami su feti di cavallo ho dimostrato dipendere da persistenza del sinus anularis di v. Szili jun [2].

Si sa che nell'occhio degli animali a pupilla disposta orizzontalmente d'ordinario la porzione pupillare dell'iride è al suo margine libero, limitata dall'eversione più o meno considerevole della parte retinica pigmentata posteriore sulla superficie anteriore dell' iride e in rapporto a questa disposizione (che talora si presenta anche nell'occhio umano per fatto teratologico) il margine pupillare è più o meno abbondantemente fornito di flocculi più o meno sporgenti nel campo della pupilla, dall'orlo superiore e inferiore. Dove mancano i flocculi e negli interstizii di essi è spesso ben evidente l'ectropion uveae e quivi in sezioni meridionali dell'iride spesso si rinviene fra i due foglietti dello strato retinico dell'iride al margine pupillare lo spazio corrispondente al seno anulare, che nell'uomo si oblitera nel settimo mese di vita intrauterina.

Nella zebra, a somiglianza di quanto si osserva nel cavallo le stesse disposizioni di eversione del pigmento posteriore dell' iride, di flocculi, e di persistenza del seno anulare di v. Szili si rinven-

---

(1) Alt. — *American Journal of Ophthlmology, Vol. XI, pag. 322-338.*
(2) V. Szili. — *Archiv. für Ophthalmologie B. LII pp. 459-499, 1902.*

gono: in essa però i flocculi negli esemplari da me studiati, sono pieni e non si rinvengono nel loro interno così abbondanti come nel cavallo o almeno in certe razze di questa specie, quegli spazii, di cui ho detto or ora e che fanno paragonare tali flocculi a una massa spugnosa pigmentata (fl. cavi).

Generalmente i flocculi pupillari della zebra sono assai voluminosi, e nel loro interno riproducono la struttura dei flocculi del cavallo, con cui pure rassomigliano perfettamente per i rapporti fra la massa epiteliale pigmentata o retinica, che li costituisce e lo scarso stroma connettivale vascolarizzato compreso nel loro interno: stroma e vasi, che sono in diretta continuità collo stroma della pars uvealis iridis dell'estremo margine pupillare, lungo il peduncolo di inserzione del flocculo stesso.

Riassumendo si può dire, da quanto ho avuto modo di osservare, che nell'occhio di zebra i flocculi pupillari sono più voluminosi che nel cavallo, che prevalgono i flocculi cosidetti pieni in confronto dei cavi e che infine nell'occhio di zebra l'apparato dello sfintere dell'iride, (che come si sa si forma dall'epitelio posteriore dell'iride), presenta uno sviluppo più considerevole, che nel cavallo dei nostri paesi.

CLINICA OCULISTICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PARMA (PROF. G. GALLENGA)

Dei vetri copri-oggetti azzurri

Breve nota del Dott. R. PIGNATARI, Assistente.

È vietata la riproduzione

Da parecchi anni il prof. Gallenga ha proposto l'uso nella pratica microscopica dei vetri azzurri come porta-oggetti, sia nell'indagine a luce naturale che a luce artificiale. Tali vetri riescono utili anche nella microfotografia di preparati, specialmente se colorati in rosso.

In una sua breve comunicazione (1) Gallenga ha indicato le

(1) *Monitore Zoologico. Firenze, anno XX, n. 1, 1909.*

circostanze, nelle quali l'uso di tali porta-oggetti riesce più conveniente.

Egli era venuto a questa proposta dei vetri azzurri, tenendo conto di quanto si pratica talora dai dermatologi per l'esame della superficie della cute mediante lamine di colore azzurro cobalto allo scopo di far risaltare meglio le alterazioni di colorito (Broca, Haan, Julien ecc.).

Un' altra indicazione di tale uso dei porta-oggetti azzurri è quella della diminuzione del senso di miodesopsia, che specialmente i miopi risentono nell' indagine microscopica, miodesopsia che è notevolmente diminuita coll'uso di tali porta-oggetti specialmente allorquando si deve ricorrere a forti ingrandimenti ed a luce molto forte.

L'esperienza di questi due ultimi anni ci ha maggiormente confermata l'utilità di questi porta-oggetti colorati in azzurro nelle ricerche istologiche.

Tuttavia lo spessore generalmente un po' considerevole di tali porta-oggetti, ottenuti dalle comuni lastre di vetro cobalto, che si trovano in commercio, può rendere meno gradevole il loro uso. Per questa ragione recentemente in questa Clinica si è pensato di sostituire ad essi, come nella sua breve nota aveva indicato il professor Gallenga, dei vetri copri-oggetti colorati a diversa intensità o gradazione in azzurro cobalto ; e l'officina della Ditta S. Giorgio di Torino (Via Esposizione, 2) ha posto in commercio tali copri-oggetti. Essi hanno in confronto dei porta-oggetti diversi vantaggi, tra cui non ultimo quello di permettere esami di confronto di sezioni di uno stesso pezzo anatomico trattato con una identica sostanza di tinzione, collocate su due punti di uno stesso vetro copri-oggetti comune diafano ricoprendo una sezione con un vetrino ordinario incoloro e l'altra con un copri-oggetti azzurro : si può così facilmente osservare e paragonare le due sezioni e rilevarne i particolari risultanti dal diverso potere risolvente dovuto all'uso dei due diversi copri-oggetti.

NOTIZIE

Società Italiana per il Progresso delle Scienze. — La Quinta Riunione della Società avrà luogo in Roma dal 12 al 18 ottobre 1911.

Sono annunziati i seguenti discorsi su argomenti biologici:

Classi riunite: *D. Rosa.* I dilemmi fondamentali circa il metodo dell'evoluzione. — *R. Pirotta.* Gli organi dei sensi nelle piante. — *G. B. Grassi.* Tema di Biologia da destinarsi.

Discorsi di Classe: *G. Chiarugi.* La Biologia generale nell'ultimo cinquantennio. — *L. Camerano.* Gli studi zoologici in Italia nel primo cinquantennio di vita nazionale. — *G. Valenti.* L'Anatomia dell'uomo nell'ultimo cinquantennio. — *O. Mattirolo.* Ciò che han fatto i Botanici Italiani negli ultimi cinquant'anni. — *F. Bottazzi.* Lo sviluppo della Fisiologia. — *A. Bignami.* Sullo svolgimento della Patologia nell'ultimo cinquantennio. — *L. Sabbatani.* La Farmacologia in questi ultimi cinquant'anni.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Convegno in Pisa nel mese di Settembre 1911.

Nei giorni 25, 26, 27 e 28 settembre 1911 avrà luogo in Pisa il *Convegno della Unione Zoologica Italiana*, secondo il seguente programma:

1.° giorno, 25 settembre. — A ore 10 ricevimento dei convenuti e seduta inaugurale nell'aula magna del palazzo della R. Università con intervento delle Autorità Municipali. A ore 15 seduta scientifica nell'aula grande della Scuola medica (via Solferino).

2.° giorno, 26 settembre. — A ore 9.30 seduta scientifica nell'aula suddetta della Scuola medica. Nel pomeriggio (1) gita in carrozza alla Certosa di Calci (monumento nazionale) e alle R. Terme di San Giuliano.

3.° giorno, 27 settembre. — A ore 9.30 seduta scientifica nel solito locale. Nel pomeriggio (1) gita in carrozza alla real tenuta di San Rossore, con visita all'allevamento dei Dromedari.

Gli intervenuti proseguiranno poi per Bocca d'Arno (Marina di Pisa), ove coloro, che non avessero partecipato alla gita, potranno recarsi colla tramvia a vapore. Quivi pranzo sociale (1).

4.° giorno, 28 settembre. — A ore 9.30 seduta amministrativa. Nel pome-

(1) All'ora, con le modalità, e per la quota, che saranno indicate da speciale avviso affisso nell'aula delle adunanze.

riggio convegno alla stazione ferroviaria di Pisa per partire per Livorno (col treno delle ore 13.48) ed effettuare una gita a Montenero (colline dei dintorni di Livorno: bella veduta del circostante territorio e del mare; si va con la tramvia elettrica, che si prende alla stazione di Livorno e poi con la funicolare). A Montenero cena di chiusura e di congedo (la quota sarà preventivamente indicata). Dopo la cena, i convenuti potranno partire dalla stazione di Livorno per le varie direzioni, oppure ritornare a Pisa, con gli ultimi treni.

Nei giorni 26 e 27 a ore 8 riunione, in aule della Scuola medica, delle commissioni speciali, che devono riferire nelle sedute plenarie sui temi ad esse affidati in studio.

Le tre adunanze plenarie scientifiche (che saranno pubbliche) comprenderanno comunicazioni, dimostrazioni, letture di occasione, relazioni, proposte e risoluzioni nel campo teorico e pratico delle discipline zoologiche. Le comunicazioni devono essere prima del 25 settembre annunziate per iscritto al Segretario del Comitato. Alla Presidenza del Convegno spetta coordinare il lavoro e stabilire l'ordine del giorno delle adunanze.

Potranno prender parte al Convegno: 1. I soci dell' Unione zoologica con le loro Signore o altre persone di famiglia; i soci si iscriveranno con lettera diretta al Segretario del Comitato ordinatore, accompagnata dalla tassa di iscrizione di L. 1,50 per ogni socio (1); 2. Ogni altra persona anche estranea all'Unione, purchè presentata per lettera da un socio; la tassa di iscrizione è di lire 2 per persona. Ricevuta la iscrizione, la Segreteria invierà la relativa tessera al preciso indirizzo, che l' interessato avrà avuto cura d' indicare.

Le quote per le gite e le refezioni si pagheranno anticipate al Segretario del Comitato (o ad altra persona da lui incaricata), all'atto di iscrizione ad esse.

Se da tutte le suaccennate contribuzioni resulterà, pagate le spese, qualche residuo, questo passerà alla cassa dell'Unione zoologica.

Durante il loro soggiorno in Pisa ai convenuti saranno concesse dall' *Hôtel Nettuno* facilitazioni sul prezzo dell'alloggio e del vitto (2).

I soci della Unione zoologica e le altre persone, che desiderano prender parte al Convegno, sono invitati a voler sollecitamente mandare la propria adesione.

Pisa, 25 luglio 1911.

Il Comitato ordinatore

Presidente *Arcangeli* dott. prof. *Giovanni*, Preside della Facoltà di Scienze fis., mat. e nat., Presidente della Soc. toscana di Sc. naturali. — *Buonamici* avv. prof. sen. *Francesco*, Sindaco di Pisa. — *Queirolo* dottore professore *Gio. Batta*. Deputato di Pisa. — *Supino* avv. professore *David*, Rettore della R. Università. — *Guarnieri* dott. prof. *Giuseppe*, Preside

(1) O, più semplicemente, potranno iscriversi per mezzo di cartolina-vaglia di L. 1,50.

(2) Camera (servizio e illuminazione compresi) da L. 3 a più. Vitto con sconto del 10 % sui prezzi normali del Restaurant (presentazione di tessera).

della Facoltà di Medicina. — *Barpi* dott. prof. *Ugo*, Direttore della Scuola Veterinaria. — *Caruso* dott. prof. *Girolamo*, Direttore della Scuola sup. di Agraria. — *Romiti* dott. prof. *Guglielmo*, Vice-presidente della Soc. tosc. di Sc. naturali. — *Canavari* dott. prof. *Mario*, Vice-presidente della Soc. tosc. di Sc. naturali. — *Ficalbi* dott. prof. *Eugenio*, Presidente della Unione zoologica italiana. — *D'Achiardi* dott. prof. *Giovanni*, Segretario della Soc. tosc. di Sc. nat. — *Aloisi* dott. lib. doc. *Piero*, Vice-segretario della Soc. tosc. di Sc. nat. — Segretario *Razzauti* dott. *Alberto*, Aiuto nell'Istituto di Zoologia e Anatomia comp. (Via del Museo, N. 2. — Pisa).

Riunendosi l'Assemblea annuale in Pisa sono colà convocate tutte le Commissioni nominate dalla Unione per:

lo studio della fauna alpina
lo studio della fauna marina costiera
la Caccia
la storia della Zoologia in Italia
la nomenclatura zoologica italiana e generale
la nomenclatura zoologico-anatomica
il catalogo generale internazionale della Letteratura scientifica.

Sono quindi invitati tutti i Commissari delle singole Commissioni ad intervenire alle adunanze che queste terranno. A ciascuno la segreteria, pertanto, farà pervenire regolare lettera personale di convocazione.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Pr f. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno Firenze, Settembre 1911. N. 9.

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Biondi G.**, Sul nucleo delle cellule nervose cariocrome (Kernzellen) e delle cellule nervose dette « granuli ». (Con tavola IV). — **Emery C.**, Alcune riflessioni sulla classificazione zoologica. — Pag. 209-231.
SUNTI E RIVISTE: **Ascoli G.**, Dell'Anatomia e della minuta struttura del sistema simpatico degli Irudinei. — Pag. 232.
UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA. — Pag. 232.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

DALL' ISTITUTO DI ANATOMIA UMANA NORMALE DELLA R. UNIVERSITÀ DI PALERMO
(DIRETTORE PROF. R. VERSARI).

Sul nucleo delle cellule nervose cariocrome (Kernzellen) e delle cellule nervose dette " granuli „

PER IL DOTT. GIOSUÈ BIONDI, ASSISTENTE

(Con tavola IV).

È vietata la riproduzione.

Coi metodi all'argento ridotto, il nucleo delle cellule nervose somatocrome (1) è stato minutamente studiato da Cajal, Marinesco, Athias, Lache, Collin, Luna, da me ed anche da altri.

(1) Adotto per lo studio della struttura del nucleo delle cellule nervose, la classificazione di queste proposta dal Nissl e seguita dal Levi, dall'Athias e da altri.

Ben poco però è stato studiato quello delle *Kernzellen* e più ancora quello dei *Granula*.

La scarsezza delle nostre conoscenze in proposito forse trova la sua spiegazione nel fatto che l'indagine delle particolarità strutturali del nucleo di questi elementi è molto meno agevole che non di quelle del nucleo delle *Somatozellen*.

Non si può d'altra parte, *a priori*, riferire al nucleo delle *Kernzellen* e dei *Granula* tutto quello che l'argento ridotto ci ha fatto conoscere sul nucleo delle *Somatozellen*.

Sappiamo già dagli studi interessanti di Levi che fra il nucleo delle *Somatozellen* e quello delle *Kernzellen* e dei *Granula* esistono notevoli differenze e specialmente il nucleo dei *Granula*, più che la tipica e caratteristica struttura del nucleo della cellula nervosa somatocroma, ricorda quella dei nuclei nevroglici.

Secondo il recente studio riassuntivo di Cajal, riflettente la fine struttura dei nuclei delle cellule piramidali della corteccia cerebrale di alcuni mammiferi, nel nucleo delle cellule nervose somatocrome si possono riconoscere oltre la membrana e la rete lininica i seguenti componenti:

1.° Uno o più nucleoli ed eventualmente dei nucleoli sopranumerari. Sono formati da una sostanza fondamentale, nella quale si trovano dei granuli argentofili e talora dei vacuoli (corpuscoli rifrangenti di Lache);

2.° Le zolle basofile di Levi;

3.° Il corpo accessorio;

4.° I granuli neutrofili carioplasmatici;

5.° Le zolle jaline.

Altri componenti non costanti sarebbero i paranucleoli (1), osservati da Timofeew nelle cellule gangliari degli uccelli, il bastoncino intranucleare ecc. Ad essi si possono aggiungere i corpuscoli acidofili paranucleolari di Marinesco.

Come riferii in altro lavoro, io ho potuto dimostrare che le zolle jaline di Cajal e i paranucleoli o nucleoli acidofili di Timofeew non sono che denominazioni diverse di uno stesso elemento e che il così detto nucleolo acidofilo del nucleo delle cellule nervose degli uccelli altro non è se non una zolla jalina più voluminosa e più regolarmente rotondeggiante delle altre.

Non mi intrattengo, d'altra parte, a riferire dettagli morfolo-

(1) Queste formazioni sono state designate da Timofeew col nome di nucleoli acidofili. Preferisco chiamarle col nome di paranucleoli, ad evitare confusione coi nucleoli veri, anch'essi acidofili.

gici e dati bibliografici relativi ai diversi componenti nucleari testè ricordati, perchè ciò è stato fatto ampiamente da Cajal nel lavoro sopra citato.

Dopo questo lavoro di Cajal è apparso un lavoro di Luna, il quale ha studiato, fra l'altro, la struttura dei nuclei di un gruppo di cellule di grandi dimensioni, situato ventralmente al nucleo dell' ipoglosso.

Egli notò nel nucleo, oltre al nucleolo, la presenza di una sostanza finemente granulosa, ora disposta a formare un reticolo, ora applicata alla faccia interna della membrana nucleare e la presenza di granuli argentofili carioplasmatici. Stabilì che esiste un rapporto inverso fra il numero delle granulazioni argentofile nucleari e quello dei granuli intranucleolari, ed ammise l' identica natura di queste due categorie di granuli. Si mostrò poi proclive a ritenere che i granuli intranucleolari fuoriescano dal nucleolo e vadano a costituire i granuli argentofili del carioplasma.

Recentemente il Cajal ha proposto delle nuove formule di fissazione, da adoperarsi prima del bagno argentico nell'esecuzione del suo metodo ed alcune di queste formule si prestano bene per l' indagine di strutture nucleari.

Ho fatto ampio uso del metodo all'argento ridotto; le formule di fissazione adoperate preliminarmente al bagno argentico erano svariate ed essenzialmente identiche a quelle che io stesso adoperai nello studio dei nuclei neuroglici. Esse corrispondono alle formule che Cajal nel lavoro citato indicò coi numeri 1ª B, 2ª, 3ª, 4ª, 8ª, 9ª.

Ho anche usato come liquidi fissatori prima dell' immersione dei pezzi nel bagno argentico: piridina al 50 %, formalina addizionata ad $^1/_3$ di piridina ecc.

Non ho trascurato di praticare le colorazioni aniliniche su sezioni di pezzi fissati in alcool od in soluzione satura di sublimato corrosivo. Mi sono servito principalmente della miscela di Ehrlich-Biondi-Heidenhain e della miscela di Unna-Pappenheim. È inutile che io insista sulle particolarità della tecnica di queste colorazioni, che sono molto note e molto adoperate. Ho fatto anche uso della colorazione al bleu di toluidina ed eritrosina alla Lenhossek, della quale si servì Timofeew per la dimostrazione dei paranucleoli (nucleoli acidofili) delle cellule gangliari degli uccelli.

Ho trovato molto utile colorare con la miscela di Unna-Pappenheim anche sezioni di pezzi trattati col metodo di Cajal, ottenendo talora delle figure d'insieme molto dimostrative.

Ho scelto come oggetto di studio la corteccia cerebellare, nella

quale i tipi cellulari che mi sono proposto di studiare (*Kernzellen* e *Granula*) sono largamente rappresentati. Infatti le cellule stellate esterne ed interne dello strato molecolare appartengono alla categoria delle *Kernzellen* e, com'è noto, i *Granula* sono abbondantissimi nel secondo strato, che appunto è detto granuloso.

Ho prelevato il materiale dalla cavia, dal coniglio e dal piccione.

Sui nuclei delle cellule stellate e dei *Granula* della corteccia cerebellare il Levi ci dà le seguenti notizie, desunte da preparati colorati con la miscela di Biondi-Ehrlich-Heindenhain, della quale egli ha fatto un largo uso :

I nuclei delle cellule stellate della cavia hanno una zolla basofila nel centro, circondata da un anello acidofilo. I nuclei dei *Granula* nella cavia hanno una sottile membrana acidofila ed una o due grosse sferule, fortemente basofile, cui aderisce qualche granulo acidofilo. Nel coniglio i nuclei dei *Granula* hanno un reticolo basofilo che arriva sino alla membrana, e nel quale si notano dei granuli anch'essi basofili.

Della struttura dei nuclei delle cellule nervose degli uccelli il Levi non si è occupato.

I nuclei delle cellule stellate (esterne ed interne) della corteccia cerebellare negli animali da me esaminati, in generale, hanno membrana, che nel maggior numero dei casi, ma non sempre, appare acidofila e si colora in rosso con la miscela di Unna-Pappenheim.

Anche il reticolo, per lo più, si mostra acidofilo (fig. 1, 2, 3, 4).

Possiedono dei nucleoli veri, che relativamente a quelli che si trovano nelle *Somatozellen*, sono piuttosto piccoli. Il loro volume, del resto, varia entro certi limiti da nucleo a nucleo e differenze volumetriche si notano pure fra i nucleoli contenuti in uno stesso nucleo (fig. 3). Il loro numero varia da uno a tre per nucleo (fig. 2, 3, 5). La loro forma è ora sferica, ora ovoidale.

Spesso nei preparati colorati colla miscela di Unna-Pappenheim si notano nel loro interno uno o due piccoli vacuoli chiari (fig. 1).

Essi hanno del resto, la struttura tipica dei nucleoli delle *Somatozellen*, dai quali differiscono solo per le minori dimensioni.

Nei preparati all'argento ridotto, specialmente in quelli allestiti secondo la formula 1ª b di Cajal si osserva agevolmente nel loro interno la presenza di granuli argentofili (fig. 7, 8). Talora tali granuli sono molto numerosi e si trovano strettamente accollati gli uni agli altri in maniera che il nucleolo ne viene completamente

riempito (fig. 7) altre volte essi sono scarsi e la sostanza intergranulare è più evidente (fig. 8). In alcuni casi i nucleoli appaiono sforniti di granuli (fig. 9).

Ai nucleoli veri quasi sempre aderisce della sostanza basofila, talora sotto forma di zolle semilunari (fig. 2, 3) talora sotto forma di sferule o di granuli (fig. 5). Nel primo caso tutto l'apparecchio nucleolare presenta la stessa immagine quantunque impicciolita, che osservasi nelle *Somatozellen*. Nel secondo caso, più frequente, si vedono due sferule, l'acidofila e la basofila accollate insieme (fig. 1). Esse possono essere di egual volume (fig. 1) o l'acidofila è più grande della basofila (fig. 6) o viceversa.

Il contenuto basicromatinico del nucleo non è esclusivamente rappresentato da tali sferule o zolle iuxta-nucleolari, ma granuli o sferule basofile, più o meno numerosi, si riscontrano frequentemente isolati (fig. 4ª) lungo i filamenti od i punti nodali del reticolo lininico, talora anche in contatto della membrana (fig. 5ª).

La tendenza a concentrarsi od a centralizzarsi da parte della basicromatina non è ugualmente manifesta nei diversi nuclei, ad ogni modo spesso si trovano dei nuclei la cui basicromatina forma esclusivamente delle zolle o delle sferule accollate al nucleolo od ai nucleoli come nelle *Somatozellen* (fig. 2ª, 3ª).

Inoltre nel carioplasma si trovano delle granulazioni, che, di solito, sono numerose. Esse sono state designate dal Cajal col nome di granuli neutrofili.

Io distinguo di tali granuli due varietà, come ho fatto per i granuli carioplasmatici delle cellule di nevroglia e come ha fatto Luna per quelli del nucleo delle *Somatozellen*.

Caratteri principali su cui si basa questa distinzione sono il diverso comportamento microchimico delle due varietà di granuli ed il loro diverso aspetto morfologico. Infatti in ogni nucleo appartenente a cellula nervosa o neuroglica esistono dei granuli, che coi metodi all'argento ridotto (formula 2ª e 3ª) si colorano decisamente in nero intenso ed hanno contorni ben netti e degli altri granuli, di gran lunga più numerosi, che con lo stesso metodo si colorano in bruno più o meno chiaro, hanno contorni indecisi e non sono nettamente distinti dallo sfondo del nucleo. Ai primi si addice meglio il nome di granuli argentofili, mentre si può lasciare agli altri quello di granuli neutrofili.

Nelle cellule stellate i granuli neutrofili sono piuttosto abbondanti e si mettono in evidenza con molta facilità anche facendo uso delle formule 2ª e 3ª di Cajal (fig. 8ª).

Nei preparati trattati secondo la formula 8ª assumono in generale una tinta più pallida di quelli che si osservano nelle *Somatozellen* (fig. 10ª). Il loro numero è molto variabile. In certi casi può essere assai rilevante ed allora il carioplasma ne viene quasi uniformemente riempito (fig. 8ª). Altre volte si notano, però, nel carioplasma delle areole più chiare, ove i granuli in questione sono più scarsi. Talora, infine, essi si distribuiscono prevalentemente lungo le trabecole del reticolo di linina e al di sotto della membrana. È piuttosto raro notare una grande areola centrale sfornita o scarseggiante di granuli, come si nota talora nei nuclei neuroglici.

I contorni dei granuli neutrofili sono, come dicevo, assai frequentemente poco netti, e ciò dipende dal fatto che la sostanza carioplasmatica intergranulare può assumere una tinta analoga a quella dei granuli. Posso anche aggiungere che in qualche caso, sebbene non molto nettamente, granuli simili ai carioplasmatici si possono notare nel citoplasma.

D'altro lato i rapporti intimi che questi granuli assumono con la membrana fanno pensare con molta verosimiglianza alla possibilità che questi granuli abbiano una parte importante negli scambi che attraverso la membrana indubbiamente avvengono fra citoplasma e nucleo. Del resto la presenza di tali granuli non è limitata al nucleo delle cellule nervose e nevrogliche, ma, come ho potuto constatare, si estende anche al nucleo di cellule di origine mesodermica quali gli endotelii vasali e le cellule dell'avventizia dei vasi sanguigni.

I granuli, che io designo col nome di argentofili sono in numero variabile da 5 a 12 e più per nucleo (fig. 8, 10). Si possono mettere in evidenza contemporaneamente ai granuli neutrofili nei pezzi trattati secondo la formula 8ª (fig. 10). Sono in generale più scarsi di quelli che si sogliono riscontrare nelle *Somatozellen*.

Non tutti sono dello stesso volume: fra i granuli più grossi ve n' è uno o due che presentano gli stessi caratteri che il Cajal attribuisce ai corpi accessorii e sono quindi da interpretarsi come tali (figg. 8ª e 9ª).

Trattando i pezzi secondo la formula 9ª di Cajal si mettono in evidenza degli speciali corpuscoli che, senza dubbio, corrispondono alle zolle jaline (fig. 11, 12, 13).

Come ho già precedentemente accennato, ho dimostrato in altro lavoro relativamente alle *Somatozellen*, l'identità delle zolle jaline coi paranucleoli. I fatti che ho osservato qui a proposito dei

nuclei delle *Kernezellen* e dei *Granula* mi permettono di confermare ed estendere questo mio concetto.

Tali corpuscoli nei preparati trattati secondo la formula 9ª di Cajal hanno un colorito talora bruno-chiaro, talora bruno-oscuro quasi nero.

Nei nuclei delle cellule stellate del piccione sono in numero di 6-8 e fòrmano alcune sferule in maggioranza piccolissime simili a granuli, ed inoltre una grossa sferula ben più voluminosa situata per lo più centralmente e d'aspetto piuttosto regolare (fig. 11).

Se si colorano con un colore basico, ad es. tionina, le sezioni di pezzi trattati con questa tecnica, nei quali i corpuscoli in questione siano bene impregnati e si mette in evidenza accanto alla grossa sferula un' altra sferula di uguali dimensioni che si colora con la tionina.

Quest'ultima sferula può corrispondere tanto alla basicromatina quanto al nucleolo vero, perchè com'è noto, la tionina colora, nelle cellule nervose, in azzurro tanto la basicromatina quanto la sostanza che compone il nucleolo (pirenina) e non sono facilmente apprezzabili nei preparati precedentemente trattati col metodo di Cajal differenze di tinta, che possano farci chiaramente distinguere le due sostanze. Tali reperti coincidono con quelli che si hanno nei preparati allestiti col metodo di Lenhossek (bleu di toluidina-eritrosina) nei quali si osserva che in un gran numero di nuclei di cellule stellate si hanno due sferule insieme accollate, delle quali una basofila si colora in azzurro e l'altra acidofila si colora in rosso. (fig. 15). Quella corrisponde al nucleo vero o ad una sferula di basicromatina, questa al paranucleolo (grossa zolla jalina) che si osserva nei preparati trattati secondo la formula 9ª di Cajal. Nei preparati colorati alla Lenhossek non si vedono chiaramente le piccolissime sferule che nei preparati allestiti all' argento ridotto sono molto evidenti. Ma ciò è dovuto al fatto che quel metodo è meno adatto di questo per mettere in evidenza i corpuscoli in questione.

Nei preparati colorati con la miscela di Unna Pappenheim questi ultimi assumono un colorito roseo pallidissimo, per la qual cosa non sono quasi mai visibili, solo in qualche nucleolo si riesce a vedere la grossa sferula di cui ho parlato ed anche questa non molto chiaramente (fig. 1ª).

Anche nei nuclei delle cellule stellate della cavia e del coniglio con gli stessi procedimenti tecnici si hanno reperti analoghi. Però in questi animali, a differenza del piccione, non si hanno delle sfe-

rule, ma delle massette molto irregolari per disposizione e per forma (fig. 12, 13). Si osservano fra di esse delle differenze di volume, ma non si trova costantemente un corpuscolo che superi di molto gli altri in grandezza.

Contemporaneamente a questi corpuscoli possono venire impregnati dei granuli neutrofili in grande numero (fig. 12).

Granuli (1). Non è a tutta prima molto facile interpetrare i reperti che si hanno nel nucleo di questi elementi paragonandoli a quelli che si hanno nel nucleo delle *Somatozellen*.

L'indagine è resa particolarmente difficile dalle piccole dimensioni dei componenti nucleari di questi elementi cellulari.

Essi hanno una membrana le cui reazioni tintoriali non sono ben nette. Colorando colla miscela di Unna-Pappenheim in alcuni preparati tale parte della cellula appare tinta nettamente in rosso (fig. 16, 17), mentre in altri si tinge in azzurro e si dimostra basofila (fig. 18, 19, 20). In altri casi ancora, che forse sono i più frequenti, la colorazione che essa assume corrisponde ad una mescolanza dei due colori componenti la miscela, cosicchè è difficile giudicare se essa sia acidofila o basofila.

Lo stesso dicasi del reticolo nucleare.

Come si sa, i nuclei dei *Granula* nella stessa guisa che i nuclei neuroglici sono ricchi di basicromatina. Nei preparati colorati con la miscela di Unna-Pappenheim è agevole notare che questa sostanza nella cavia e nel piccione forma una sferula molto grossa situata al centro del nucleo (fig. 16, 17, 19, 20), e, contemporaneamente ad essa una o più sferule talora, basofile più piccola (fig. 17, 19).

Nel coniglio si hanno due o tre sferule basicromatiche di volume poco rilevante, situate ora nei punti nodali del reticolo, ora a contatto della membrana ed inoltre numerosi granuli basofili sparsi lungo le trabecole della rete (fig. 18).

I nucleoli veri sono piccoli, però molto più piccoli nei *Granula* della cavia che in quelli del coniglio e del piccione. Nella cavia sono visibili con difficoltà nei preparati colorati con la miscela di Unna-Pappenheim, ove sono spesso nascosti dalla prevalente sostanza basofila. Quando sono chiaramente visibili, appaiono come delle sferule di esigue dimensioni colorate in rosso (figg. 19, 20).

(1) Ad evitare equivoci indicherò col nome di « Granula » l'elemento cellulare del quale studio la costituzione del nucleo, e col nome di « granuli » le granulazioni contenute nel suo cariopiasma.

La grandezza dei nucleoli, del resto, varia alquanto nei nuclei di uno stesso animale.

Si osservano però molto bene nei preparati all'argento ridotto eseguiti secondo la formula 1 B (figg. 21, 22, 23, 24). Nel coniglio e nel piccione si trova più frequentemente un solo nucleolo per ogni nucleo (fig. 29) più raramente due (fig. 28), nella cavia viceversa si hanno con maggior frequenza due o tre nucleoli per nucleo (figg. 20, 26, 27). Nella cavia e nel piccione essi stanno di preferenza accollati alla grossa sferula basicromatinica, la quale nelle zone più impregnate assume una tinta brunastra (figg. 21, 22, 23, 24), mentre i nucleoli sono colorati decisamente in nero. L'insieme dei nucleoli e della sferula basicromatinica mostra ad un dipresso la stessa immagine del nucleolo delle *Somatozellen*, se non che nel nucleolo dei *Granula*, i rapporti sono invertiti: la massa centrale di gran lunga più voluminosa è costituita da basicromatina e le piccole sferule periferiche da sostanza acidofila (pirenina). Però in altri casi possono i nucleoli od il nucleolo non presentare rapporti di contiguità con le sferule basicromatiniche (figg. 21, 24).

Lo studio della struttura dei nucleoli dei *Granula*, date le loro molte piccole dimensioni, è certo assai difficile. È esso omogeneo o come quello del *Somatozellen* e delle *Kernzellen* contiene nel suo interno dei granuli? Con l'osservazione attenta di un grande numero di preparati in alcuni casi sono riuscito a scorgere nel loro interno dei granuli molto piccoli (figg. 23, 25, 28, 31).

Nel piccione e nel coniglio il reperto è più evidente, appunto perchè i nucleoli dei *Granula* di questi animali sono più grossi che quelli della cavia. Nella fig. 25 è riprodotto un nucleolo fittamente riempito di granuli. Il nucleolo dell'elemento cellulare riprodotto nella fig. 31 contiene nel suo interno solo tre granuli e la sostanza fondamentale è più evidente. Nella cavia i granuli nucleolari, come dicevo, sono visibili con maggiore difficoltà e con minore nettezza (fig. 23).

Naturalmente la presenza di granuli entro il nucleolo in un gran numero di volte non è costatabile. Ciò dipende sia dal fatto che talora realmente, come anche si osserva nelle *Somatozellen*, il nucleolo può non contenere dei granuli e sia dal fatto che è molto difficile mettere in evidenza ed osservare particolarità di struttura così minute.

Devo richiamare l'attenzione sul comportamento microchimico della cromatina nucleare di fronte all'argento ridotto.

Cajal decisamente afferma che l'argento ridotto nei pezzi trat-

tati con fissatori neutri o leggermente alcalini (formula 1, 2, 3) costantemente non è capace di impregnare la sostanza basofila o cromatina nucleare, ma solamente i nucleoli acidofili ed i granuli del carioplasma.

Cajal si fonda su questa diversità di comportamento per stabilire una netta differenza fra la cromatina e la sostanza, di cui sono formati i nucleoli veri.

Nessun dubbio vi ha che queste due sostanze differiscono essenzialmente fra di loro per le loro proprietà microchimiche, però ritengo che l'argento ridotto non ci fornisca sempre sicuri dati per la loro netta distinzione.

Infatti se si prende ad osservare un preparato di corteccia cerebellare di cavia impregnato col metodo di Cajal, secondo la formula 2 e 3, si nota che nelle zone centrali del preparato nel nucleo dei *Granula* si ha l'impregnazione dei nucleoli veri e dei granuli carioplasmatici, come si vede nelle figg. 26, 27. Però se si sposta il preparato verso la periferia si nota in certi casi che nel nucleo cominciano a rendersi visibili delle grosse sferule bruno-chiare (figg. 21, 22, 23), le quali, ancor più verso la periferia, assumono un colorito più scuro, fino a diventare intensamente nere (fig. 30).

Che tali sferule corrispondano alle grosse sferule di basicromatina, precedentemente descritte e che sono rappresentate nelle figure 19, 20 (colorazione con la miscela di Unna-Pappenheim) non è neppure lecito dubitare, giacchè nei nuclei dei *Granula* della cavia non esistono all'infuori delle sferule di basicromatina altre sferule di volume così rilevante.

Contemporaneamente alle sferule di basicromatina vengono impregnate una o due sferule di gran lunga più piccole (fig. 30) ed è difficile decidere se queste piccole sferule siano formate da basicromatina o se corrispondono ai nucleoli veri.

Nella zona periferica del preparato, (che del resto può essere abbastanza estesa) in cui si ha l'impregnazione delle sferule basicromatiche spesso si nota che il tessuto è sovraimpregnato e che vi sono numerosi precipitati granulari sparsi. Ma altre volte l'impregnazione della basicromatina si ha in zone (situate sempre verso la periferia) nelle quali la reazione tecnicamente non è difettosa. Tali zone sono, è vero, fortemente impregnate, ma non sovraimpregnate, in esse i cilindrassi e tutti i dettagli che ordinariamente col metodo di Cajal si mettono in rilievo sono perfettamente riconoscibili. Devo anche aggiungere che l'impregnazione della basicromatina nelle zone periferiche dei preparati, comunque frequente non è un

fatto costante. Pur non di meno quanto ho esposto mi pare che dimostri che l'affermazione di Cajal, che la basicromatina non sia impregnabile dall'argento ridotto, (formula 1, 2, 3) se è vera nella maggior parte dei casi, non costituisce una regola assoluta e non può attribuirsi all'argento ridotto il valore di un reattivo microchimico capace di farci distinguere sempre la basicromatina dai nucleoli veri.

Nel nucleo dei *Granula*, inoltre si trovano dei granuli neutrofili in quantità più o meno rilevante (fig. 33) i cui caratteri corrispondono a quelli che presentano i granuli neutrofili delle cellule stellate. Nei *Granula*, però, sogliono essere più scarsi e più difficilmente colorabili.

I granuli argentofili del carioplasma sono bene evidenti nei preparati allestiti con la formula 2 e 3.

I reperti che si hanno in tali preparati sono stati riprodotti nelle figg. 26, 27, 28, 29, 31. In essi si vede che nel nucleo dei *Granula* di coniglio con questa tecnica si mette in evidenza una piccola sferula bruno chiara e da due a quattro granuli argentofili assai piccoli e di volume pressochè uguali (fig. 29).

Nella cavia si hanno due o tre piccoli sferule chiare e 4-8 granuli dei quali alcuni sono piccoli, mentre altri sono alquanto più grossi (figg. 26, 27). Nel piccione si hanno, ad un dipresso, le stesse immagini che nella cavia (fig. 31). Le sferule chiare, nelle quali talora si possono scorgere dei granuli, corrispondono evidentemente ai nucleoli veri e la riprova ne è data dal fatto che se si colorano le sezioni trattate secondo questa tecnica (metodo di Cajal, formula 2 e 3) con la miscela di Unna-Pappenheim queste sferule assumono una tinta rossastra dovuta alla pironina, mentre la basicromatina si colora in azzurro intenso (fig. 32).

I granuli argentofili si osservano frequentemente anche nei preparati trattati secondo la formula 8ª di Cajal. Essi assumono un colorito nero intenso e si distinguono perciò dai restanti granuli neutrofili, che si presentano con una tinta bruna più o meno chiara (fig. 33).

Un compito non molto facile è quello di stabilire se nel nucleo dei *Granula* si trovino o no dei corpi accessorii. In base ai criterii volumetrici nella cavia e nel piccione si potrebbero interpetrare come corpi accessorii il granulo od i granuli argentofili del carioplasma più voluminosi. Nel coniglio invece non si notano differenze volumetriche bene evidenti fra i granuli argentofili del carioplasma.

Però non è necessario insistere sul fatto che il semplice criterio volumetrico sarebbe in questo caso molto fallace.

Nella cavia e nel piccione c'induce ad interpetrare i granuli argentofili carioplasmatici più voluminosi come corpi accessorii il fatto che essi in taluni preparati possono venire colorati dall'argento ridotto ad esclusione di qualunque altro granulo (fig. 34) ed anche talora ad esclusione dei nucleoli e ciò in quasi tutti i nucleo dei Granula di tutto o di una zona del preparato. Ciò starebbe a dimostrare una certa differenza di comportamento microchimico rispetto agli altri granuli, differenza che non sempre si riesce a mettere bene in rilievo. Per tale fatto io inclino a considerare questo granulo o questi granuli come corpi accessorii. Per analogia non posso escludere che uno di granuli carioplasmatici del nucleo dei *Granula* del coniglio abbia il valore di corpo accessorio, quantunque nessuna osservazione positiva abbia potuto fare a questo riguardo.

Nel nucleo dei *Granula* si trovano inoltre dei paranucleoli che si mettono in evidenza tanto col metodo di Cajal (formula 9ª), quanto col metodo di Lenhossek, ma con questo meno bene che con quello. Essi hanno all'incirca gli stessi caratteri delle analoghe formazioni che si riscontrano nel nucleo delle cellule stellate, delle quali mi sono più sopra intrattenuto.

Nelle figg. 35, 36, 37, 38 sono rappresentati i nuclei dei *Granula* rispettivamente del piccione, del coniglio e della cavia come si vedono nei preparati trattati secondo la formula 9ª di Cajal. Nei nuclei rappresentati nelle figg. 36, 37, 38 contemporaneamente ai paranucleoli sono impregnati dei granuli neutrofili.

Nel piccione (fig. 35) i paranucleoli sono rappresentati da una massetta rotondeggiante a contorni non molto regolari e da 3-8 sferule molto più piccole, simili a granuli. Anche nel nucleo delle *Somatozellen* dello stesso animale si ha una grossa sferula jalina e altre jaline molto più piccole. Nei *Granula* queste ultime per le minori dimensioni degli elementi cellulari mi appartengono sono molto più piccole e si potrebbero confondere con granuli argentofili se il confronto coi reperti che si hanno nelle *Somatozellen* non ci fornisse un plausibile criterio per farcele interpetrare come zolle jaline.

Nel coniglio (figg. 36, 37) si hanno 3-5 corpuscoli di forma irregolare. Nella cavia i corpuscoli in questione in generale hanno dimensioni più esigue, che nel coniglio (fig. 38).

Colorando con tionina dei preparati di corteccia cerebellare allestiti col metodo di Cajal (formula 9ª), si mettono in evidenza

nei *Granula* le sferule di basicromatina e si nota allora che nel piccione la sferula che rappresenta il paranucleolo o zolla jalina più voluminosa e la sferula di basicromatina spesso sono contigue (fig. 39). Col metodo di Lenhossek la prima si colora in rosso e la seconda in azzurro (fig. 40), però con questa tecnica i paranucleoli più piccoli ordinariamente non sono visibili.

Presenta un certo interesse il fatto, già segnalato dal Cajal, che impregnando i pezzi di corteccia cerebellare specialmente di coniglio con l' argento ridotto secondo la formula 1ª b, si ottiene quasi costantemente nei *Granula* l'impregnazione del cosiddetto bastoncino intranucleare di Roncoroni (fig. 25). L' impregnazione di esso non è limitata a singoli elementi isolati, ma estesa ad un gran numero di elementi contigui.

Sulla natura di questa particolare formazione si conosce molto poco. Per tacere di altri, Roncoroni ritiene che sia di natura cristalloide, Lugaro invece la considera come un artefatto dovuto ad una piega della membrana nucleare.

Lache, partendo dal fatto che in alcuni casi di cromatolisi centrale, indotta da stimoli morbosi, si ha nelle cellule alterate una condensazione perinucleare di una piccola parte della sostanza tigroide citoplasmatica, riferisce di avere osservato che questa sostanza può talora diffondersi nel carioplasma, seguendo uno o più filamenti del reticolo, sui quali si fissa. Il bastoncino di Roncoroni non sarebbe che uno di tali filamenti impregnato di sostanza cromatica.

Con diverse argomentazioni Collin ha combattuto questa ipotesi di una possibile penetrazione della sostanza tigroide citoplasmatica nel carioplasma.

Da parte mia posso dire che l' addensamento di una piccola parte di sostanza tigroide attorno ad un tratto della membrana nucleare si può osservare con una certa frequenza ed in condizioni normali in un grande numero di cellule nervose somatocrome. Talora queste piccole zolle di sostanza tigroide fanno proprio corpo con la membrana in maniera che ad un primo esame si ha l'impressione che questa in un determinato tratto si sia ispessita e sia divenuta basofila.

Aggiungo però che non ho potuto osservare dei fatti che stiano a dimostrare un passaggio della sostanza tigroide citoplasmatica nel nucleo. Ma all'infuori di questo, il concetto di Lache sull'origine del bastoncino intranucleare non mi pare sostenibile o per lo meno non gli si può attribuire un valore generale. Contro di esso

parla chiaramente il fatto che il bastoncino intranucleare si osserva con grande facilità e costanza specialmente nei *Granula* del cervelletto, cioè in elementi cellulari nel cui citoplasma la sostanza tigroide o manca affatto o vi è scarsissimamente rappresentata.

Maggio 1911.

Spiegazione della Tavola IV

Le figure 1-6 sono tratte da preparati colorati con la miscela di Unna-Pappenheim dopo la fissazione in soluzione di sublimato. Le sferule ed i granuli di basicromatina sono azzurri, i nucleoli veri rosso-vivo.

Fig. 1-2. — Nuclei di cellule stellate di piccione. Nella fig. 1ª si vede una sferula tinta in rosa pallido che corrisponde al paranucleolo.

Fig. 3-4. — Nuclei di cellule stellate di coniglio.

Fig. 5-6. — Nuclei di cellule stellate di cavia.

Ftg. 7. — Nucleo di cellula stellata di coniglio. Metodo di Cajal. Formula 1ª b. Si notano due sferule (nucleoli veri) che nel loro interno contengono dei granuli argentofili.

Fig. 8. — Nucleo di cellula stellata di cavia. Metodo all'argento ridotto, formula 2ª. Le due grosse sferule rappresentano i nucleoli, i due grossi granuli colorati in nero i corpi accessori, i granuli neri più piccoli sono granuli argentofili cariopiasmatici, i granuli bruni (più abbondanti) sono granuli neutrofili.

Fig. 9. — Nucleo di cellula stellata di piccione. Metodo di Cajal. formula 2ª. La sferula bruna più grossa rappresenta il nucleolo vero, le due sferule brune più piccole sono nucleoli soprannumerarii. Si vedono inoltre granuli argentofili e neutrofili e corpi accessorii.

Fig. 10. — Nucleo di cellula stellata di coniglio. Metodo di Cajal formula 8ª. Il nucleolo appare come una sferula bruno-chiara senza granuli nel suo interno, si notano nel carioplasma la presenza di granuli argentofili (tinti in nero) e di granuli neutrofili (tinti in bruno).

Fig. 11-12-13. — Nuclei di cellule stellate di piccione, di coniglio e di cavia. Metodo Cajal, formula 3ª. Nella figura 12 si osserva che oltre ai paranucleoli sono stati impregnati numerosi granuli neutrofili.

Fig. 14. — Nucleo di cellula stellata di piccione. Il preparato eseguito secondo il metodo di Cajal, formula 9ª è stato colorato con una soluzione di tionina.

Fig. 15. — Nucleo di cellula stellata di piccione. Fissazione in sublimato, colorazione con bleu di toluidina-eritrosina alla Lenhossek. La sferula rossa rappresenta il paranucleolo.

Fig. 16-17. — Nucleo dei Granula di piccione. Fissazione in sublimato, colorazione con la miscela di Unna-Pappenheim. La basicromatina è colorata in azzurro i nucleoli in rosso.

Fig. 18. — Nucleo dei Granula di Coniglio. Fissazione e colorazione come sopra.

Fig. 19-20. — Nucleo dei Granula di cavia. Fissazione e colorazione come sopra.

Fig. 21-22-23-24. — Nuclei dei Granula di cavia. Metodo di Cajal, formula 1ª, B. Le grosse sferule bruno chiare sono sferule basicromatiniche, le piccole sferule nere sono i nucleoli veri.

Fig. 25. — Nucleo dei Granula di coniglio. Tecnica come sopra. Si osserva un nucleolo a struttura nettamente granulare ed il bastoncino intranucleare,

Fig. 26-27. — Nuclei dei Granula di cavia. Metodo Cajal, formula 2ª. Le sferule brune corrispondono ai nucleoli veri. I granuli tinti in nero sono granuli argentofili; il più grosso o i più grossi di essi sono probabilmente corpi accessorii.

Fig. 28. — Nucleo dei Granula di coniglio. Metodo Cajal, formula 2ª. Si vedono due nucleoli che contengono granuli e inoltre dei granuli argentofili cariopiasmatici.

Fig. 29. — Nucleo dei Granula di Coniglio. Metodo di Cajal, formula 2ª. Il nucleolo è tinto in bruno. Si osservano inoltre tre granuli argentofili colorati in nero.

Fig. 30. — Nucleo dei Granula di cavia. Metodo Cajal, formula 3ª. Rappresenta un nucleo di una cellula situata nella zona periferica del preparato. Si vede la sferula di basicromatina fortemente impregnata in nero e due piccole sferule di dimensioni esigue.

Fig. 31. — Nucleo dei Granula di Piccione. Metodo Cajal, formula 2ª. Il nucleolo, che contiene tre granuli nel suo interno, è colorato in bruno. I granuli argentofili sono colorati in nero.

Fig. 32. — Nucleo dei Granula di Piccione. Metodo Cajal, formula 2ª. Le sezioni sono state colorate con la miscela di Unna-Pappenheim. Il nucleolo assume una tinta rosea, la basicromatina una tinta azzurra.

Fig. 33. — Nucleo dei Granula di coniglio. Metodo all'argento ridotto, formula 8ª. Si osservano granuli neutrofili (colorati in bruno) e granuli argentofili (colorati in nero).

Fig. 34. — Nucleo dei Granula di piccione. Metodo Cajal, formula 4ª. Il nucleolo è colorato in bruno, si nota nel carioplasma la presenza di un solo granulo, che probabilmente corrisponde al corpo accessorio.

Fig. 35. — Nucleo dei Granula di piccione. Metodo Cajal, formula 9ª. Si osservano le zolle jaline (paranucleoli).

Fig. 36, 37. — Nuclei di Granula di coniglio. Tecnica come sopra. Contemporaneamente ai paranucleoli si nota la presenza di un grande numero di granuli neutrofili.

Fig. 38. — Nucleo dei Granula di cavia. Tecnica come sopra. Oltre ai paranucleoli si osservano dei granuli neutrofili.

Fig. 39. — Nucleo dei Granula di piccione. Metodo di Cajal, formula 9ª. Colorazione delle sezioni con tionina.

Fig. 40. — Nucleo dei Granula di piccione. Fissazione in sublimato. Colorazione con bleu di toluidina ed eritrosina secondo Lenhossek. La sferula rossa rappresenta il paranucleolo.

Tutte le figure sono state disegnate con l'ingrandimento dato dall'oc. comp. 18 e dell'obb. $^{1}/_{12}$ imm. om. Zeiss.

Bibliografia

Un indice bibliografico quasi completo dei lavori, che hanno attinenza con l'argomento del presente lavoro si ha nelle monografie di Athias e di Cajal:

Athias. — Anatomia da cellula nervosa. — *Lisbona, 1905.*

Cajal. — El nucleo de las céllulas piramidales del cerebro humano y de algunos mamiferos. — *Trabajos del lab. de inv. biol., T. VIII, 1910.*

Vedi inoltre:

Biondi G. — Sulla minuta struttura del nucleo della cellula nevroglica. — *Ricerche fatte nel lab. di anatomia umana di Roma ed in altri labor., 1911.*

Id. — Paranukleolen und hyaline Schollen des Karyoplasma der Nervenzelle. — *Monatsschr. f. Neurol. u. Psych. 1911.*

Cajal. — Las formulas del proceder del nitrato de plata reducido y sus efectos sobre los factores integrantes de las neuronas. — *Trab. del lab. de inv. biol. 2, VIII, 1910.*

Collin. — Sur l'evolution de la substance chromatophile dans la cellule nerveuse. — *C. R. Soc. biol. Paris, T. 60, N. 23, 1906.*

Lache. — Penetration de substance chromatophile dans le noyau de la cellule nerveuse. — *C. R. Soc. biol. Paris, T. 53, N. 38, 1905.*

Luna. — Ricerche istologiche sopra un nucleo riscontrato nel Rombo-encefalo di Sus schropha. Contributo alla conoscenza della cellula nervosa. — *Folia neurobiologica, B. V, N. 1, 1911.*

Alcune riflessioni sulla classificazione zoologica

del Prof. CARLO EMERY (Bologna)

È vietata la riproduzione.

1. La questione dei Vermi.

Il prof. Alessandro Coggi, in un lavoro recente (1), in cui tratta della classificazione zoologica, ed in ultimo della questione dei Vermi, divide i classificatori in tre categorie, citando le parole di M. Braun:

" 1. Coloro che ammettono il tipo Vermi;

" 2. Coloro che sollevano per questo tipo ogni sorta di difficoltà e ne riconoscono apertamente la nessuna consistenza, ma tuttavia lo osservano a motivo della comodità ch'esso offre;

" 3. Coloro che buttano a mare il tipo e stabiliscono in sua vece un certo numero di tipi. „

E aggiunge:

" Si direbbe le tre categorie degli ottimisti, degli accomodanti e dei risoluti che nella società umana si manifestano, e si incontrano spesso, anche a proposito di questioni più grosse „.

L'autore non dice a quale categoria ascrive sè stesso; mi pare che appartenga alla 2ª. È notevole la ragione che lo fa propendere per la conservazione del nome di Vermi, in base a quel che vorrei dire " *statistica sistematica* „: siccome le specie di animali finora descritte ascendono a più di mezzo milione, ed i Vermi, cui aggiunge i Tunicati e i Leptocardi, sono soltanto 15,500, egli non trova il residuo della classificazione eccessivamente grande.

Se la classificazione zoologica servisse soltanto a ordinare le raccolte dei musei e a scrivere libri per la determinazione delle specie, sarei forse anch'io di questo parere. In questo caso, non sarebbe questione di classificazione più o meno naturale o artificiale; si tratterebbe di avere dei criterii comodi per procedere ad un lavoro eminentemente pratico.

Ma da quando il concetto dell'evoluzione è entrato trionfalmen-

(1) A. Coggi. Appunti sulla classificazione zoologica. *Atti Soc. Natural. e Mat. Modena (4), volume 12, pag. 26 e seg., 1911.*

te nelle scienze biologiche ed ha rovesciato tutte le teorie opposte ad esso, ben altri sono i requisiti di una buona classificazione zoologica; di una classificazione naturale, o scientifica, vale a dire fondata sulla filogenia.

I criterii che fanno differire i classificatori che conservano o rigettano, o partiscono in un numero più o meno grande di suddivisioni i Vermi (prescindendo dagli autori di libri scolastici, sui quali hanno potuto prevalere ragioni pratiche e non rigorosamente scientifiche) sono da ricercarsi altrove:

I critici, o se si vuole i pessimisti della biologia, sono i misoneisti. Preferiscono perseverare nelle idee antiche, tradizionali, quantunque riconoscano che esse sono difettose e magari erronee, ma nel dubbio che le nuove idee, le idee rivoluzionarie, o per lo meno ardite, siano erronee, le rigettano.

Gli entusiasti, gli artisti, i poeti della scienza, sono quelli che mal sopportano una formola vecchia, di cui sia dimostrata l'erroneità, creano, o accettano e propugnano l'idea nuova, che ritengono corretta o di cui l'errore non è palese.

Lo spirito critico, diffidente del nuovo, e l'istinto artistico, creatore, si mescolano nell'uomo in diverse proporzioni, determinando ciò che Ostwald ha chiamato " *carattere classico* „ e " *carattere romantico* „ negli scienziati.

Dunque nel problema dei Vermi, cioè se si debbano partire o no, non è la questione di " *statistica sistematica* „ che ci preoccupa. Che sia desiderabile dividere i Vermi, è evidente; nessuno zoologo che abbia coltura e criterio ne dubita. Soltanto si tratta di sapere se è venuto il momento opportuno per farlo, oppur no; se può esser fatto con probabilità di non avere operato un lavoro efimero e destinato ad un prontissimo oblio.

Vi sono nel così detto tipo dei Vermi all'incirca venti gruppi naturali più o meno ricchi di generi e di specie: il maggior numero conta soltanto pochissimi generi, come ad esempio, i Gordiacei, gli Acantocefali, gli Endoprotti, i Chetognati, gli Enteropneusti ecc. ecc., anzi un solo genere, come *Phoronis* e *Echinoderes;* ma vi sono all'opposto due importanti gruppi, i quali possiedono una varietà di forme e di strutture notevolissima, come gli Annulosi e i Platelminti; altri, che pur serbando una notevole uniformità di struttura, comprendono molti generi e moltissime specie, ad esempio i Nematodi ed i Rotiferi.

I *Platelminti* o Platodi, per la mancanza primitiva dell'apertura anale, differiscono radicalmente dagli altri animali bilaterali; inol-

tre essi offrono in parte condizioni primitive, come p. es. nei Policladi, la bocca situata nel mezzo della faccia ventrale e qualche volta in dietro di questa, lontano dal centro nervoso, che è situato in prossimità dell'estremità anteriore del corpo; carattere questo che ricorda i Ctenofori raggiati, nei quali il centro nervoso, situato sotto l'organo di senso statico, occupa il polo aborale. Non c'è rischio di sbagliare, facendone un tipo separato dal resto dei Vermi.

Gli *Annulosi* o Anellidi, soli tra i Vermi, hanno il corpo diviso in metameri come gli Artropodi ed i Vertebrati; i segmenti si moltiplicano nell'embrione o nella larva o nel giovane, partendo da una zona di accrescimento, situata innanzi al segmento terminale, fino ad un limite determinato per ciascuna forma o ciascun genere. — Hanno perciò stesso un'architettura del corpo tutta particolare. Incontreremo certamente l'assenso degli zoologi elevando questo gruppo alla dignità di tipo.

Il resto dei Vermi potrebbe essere trattato come residuo di classificazione, la quale è cosa invero poco o affatto scientifica, o trattare separatamente i singoli gruppi naturali, o ripartire questi in categorie.

Gli animali bilaterali, come è ammesso dal maggior numero dei naturalisti, discendono dai Platelminti o Platodi, che formano un grado intermedio fra i Ctenofori raggiati e le categorie più o meno superiori dei Bilaterali. Ma la connessione fra i Vermi privi di metameria e i Platodi, e fra i primi e gli animali più complicati apparisce oltremodo oscura. Così i Vermi non metamerici si manifestano come rami indipendenti sorti da ignota origine.

Nella ultima edizione (1911) del mio " Compendio di Zoologia „, io li ho considerati provvisoriamente come residuo di classificazione, e li ho riuniti sotto il nome di *Scolecidi*, intendendo così significare un gruppo polifiletico ossia artificiale.

Ho adottato poi la proposta di Schewiakof e di altri di designare sotto il nome di *Trimetameri* un gruppo di animali, non poco eterogenei, aventi un solo carattere comune, vale a dire il celoma diviso più o meno manifestamente in tre cavità o segmenti, almeno allo stato embrionale. Però, nei Briozoi ettoprotti, la partizione del celoma non si avvera neppure nell'embrione; ma la comparazione con *Phoronis* fa riguardare i Briozoi, o almeno i Lofopodi, come dei Trimetameri semplificati.

Poichè non si conosce nulla della loro filogenesi, si affaccia a noi una questione: siffatti animali, che sono i Chetognati, i Bra-

chiopodi, i Briozoi, il genere *Phoronis*, gli Enteropneusti e i Pterobranchi (compresi i due ultimi gruppi sotto il nome di Emicordati o Adelocordati) cui aggiungerò, però non senza molti dubbi, i Sipunculoidi, siffatti animali, dico, sono una categoria naturale, monofiletica, derivata da antenati comuni, ma che hanno avuto una evoluzione divergente al massimo grado, o sono un insieme artificiale, che deve il suo carattere trimetamerico ad una evoluzione convergente o per lo meno parallela? E allora le tre camere del celoma non sono forse in tutti nemmeno rigorosamente omologhe tra loro?

Si tratterebbe adunque forse di gruppi di animali, colti nel medesimo stadio di differenziamento, ma che hanno delle origini molto diverse.

Una nuova classificazione degli animali è stata recentemente proposta su base embriologica; si fonda sulla diversa origine del celoma nei bilaterali e sulla diversa destinazione del blastoporo. Hatchek ne ha avuto la prima idea; poi Goette, K. C. Schneider, Grobben e un'altra volta Hatschek l'hanno successivamente svolta (1). Il gruppo degli Enterocoelia (Hatschek) o Deuterostomia (Grobben) corrisponde presso a poco ai Cordati + Echinodermi + Trimetameri del mio " Compendio „. I Briozoi, *Phoronis* ed i Brachiopodi costituiscono il punto litigioso. Ma Hatschek comprende i Brachiopodi nei suoi Enterocoelia.

Io confesso la mia ripugnanza a fare della origine dei foglietti embrionali il criterio prevalente della classificazione, tanto più che l'ontogenesi dei Pterobranchi, che pure occupano un posto cardinale, nelle considerazioni teoriche del nuovo sistema, è perfettamente ignota. Non sono abbastanza " romantico „, per arrischiarmi, in un libro elementare, come il " Compendio „, ad un cosiffatto rimaneggiamento di tutto il sistema zoologico, ma vedo in quella convergenza dei criterii morfologici, da una parte, e ontogenetici, dall'altra, un segno confortante di futura intesa.

2. Protozoi e Metazoi.

I Protozoi, o meglio i Protisti, comprendono quelli organismi che sono fatti di una sola ed unica cellula, o se sono aggregati, vale a dire se costituiscono cormi, sono associazioni di organismi

(1) B. Hatschek. — Das neue zoologische System. — *Leipzig, W. Engelmann, 1911.*

unicellulari tutti equivalenti, cioè senza che vi sia differenziamento tra le cellule, le quali compiono tutte lo stesso lavoro fisiologico; fa eccezione pertanto il differenziamento sessuale: possono aversi cellule maschili e cellule femminili. Questa è la definizione ovvia che corre in tutti i libri. Ma se si passano in rassegna gli svariatissimi viventi che sogliono comprendersi sotto il nome di Protozoi, se ne troveranno molti cui mal si applica questa definizione, p. es. i *Volvox*, i Neosporidii, e fino ad un certo punto le Gregarine. Vi sono poi i Protozoi plurinucleati, ma quelli si possono considerare come cormi di individui unicellulari, e poi è questione assai discutibile se l'esistenza di più nuclei implichi sempre la pluralità delle cellule.

Checchè ne dica il prof. Coggi, io considero l'unicellularità dei Protozoi come l'unico carattere valevole di questo complesso di viventi.

Hartmann considera come Protozoi i così detti Mesozoi di van Beneden, nella qual cosa ha l'approvazione del Coggi. Secondo me (1), i Mesozoi, i Neosporidii ed i *Volvox* non sono Protozoi, ma derivati dai Protozoi; occupano uno stadio fra i Protozoi e i Metazoi o se si vuole sono Metazoi addirittura.

Se consideriamo i Mastigofori più indifferenti e le Amebe come il ceppo fondamentale dei Protozoi, possiamo ritenere che se ne staccano dei rami ascendenti più o meno rigogliosi in varie direzioni. Alcuni di questi rami seguono la direzione rigorosamente protozoica nel loro differenziamento, vale a dire diventano cellule complicate, o capaci di vivere e di moltiplicarsi in condizioni particolari, ma non cessano di essere unicellulari.

Così sono i Mastigofori del gruppo dei Dinoflagellati e dei Cistoflagellati, i Rizopodi, i Radiolarii, gl'Infusorii e, fino ad un certo punto, gli Sporozoi. Faccio una riserva per i Sporozoi in questo senso, che nelle Gregarine non tutti i nuclei prendono parte alla formazione delle cellule riproduttrici, e qui si ha manifestamente un passo sulla via del polimorfismo.

Altri Protozoi si sono associati in cormi, per differenziarsi poi, seguendo la via del polimorfismo cellulare.

L'esempio oramai classico è dato dal genere *Volvox*: dopo un periodo di moltiplicazione indifferente, succede in quest' organismo il differenziamento in cellule somatiche e cellule germinali. Questo genere appartiene ad un gruppo di forme affini, che formano bensì

(1) Emery — I mixosporidii sono Protozoi? *Monit. Zool. Ital. Anno 20 N. 8, 1909.*

cormi di individui unicellulari, ma cormi omogenei, senza accenno di polimorfismo.

Altro ramo che si distacca di molto dai Protozoi, è rappresentato dai Neosporidii e dai Mesozoi. Non sappiamo affatto in qual modo è sorto dai Protozoi, cioè quale è stata la sua filogenesi; ma le sue molte forme sono tutte quante parassite; questo induce a credere che gli organismi i quali appartengono a cosiffatti gruppi sono più o meno degenerate e semplificate, alcuni forse in estremo grado. Nelle forme, a mio parere meno ridotte, che sono i Mesozoi, l'uovo agamico o fecondato si segmenta, e produce un organismo a due strati, che dallo strato interno dà le cellule germinali. Nei Neosporidi non si conosce più strato esterno; quando l'organismo ha vegetato, moltiplicando le sue cellule, allora si manifesta un differenziamento nelle cellule stesse: le une diventano cellule germinali, le altre servono a produrre i complicati involucri delle spore. Tra i Neosporidii i più complessi, e per conseguenza i meno degenerati, sono gli Attinosporidii, vengono poi i Missosporidii, in ultimo metterò i Microsporidii.

Le relazioni con i Protisti sono oltremodo evidenti per quel che riguarda il *Volvox*, diventano oscure nei Neosporidii e nei Mesozoi; invero soltanto la tradizione e l'uso impediscono di collocarli fra i Metazoi al pari dei Poriferi.

Ma i Poriferi stessi sono veramente Metazoi? Si, se si accetta la definizione corrente, cioè: organismi consistenti di due strati: lo strato esterno costituente il tegumento; lo strato interno racchiudente una cavità, cioè l'intestino primitivo. Detta definizione è stata ispirata dalla teoria della gastrea dell'Haeckel. Quella teoria attribuiva molta importanza agli strati del corpo, alla loro successione e formazione, ma non alle cellule germinali, nè agli elementi nervosi, le une e gli altri assai male noti all'incirca mezzo secolo fa, quando essa venne per la prima volta formulata.

Oggi la teoria della gastrea può valere, beninteso con riserve, soltanto per gli Enterozoi del Lankester, cioè per i Celenterati, i Ctenofori e i Bilaterali. Non per i Poriferi, cui, per i progressi recenti dell'ontogenia, si attribuiscono forme larvali primitive ben diverse dalla gastrula.

Perciò è verosimile che i Poriferi e gli Enterozoi siano sorti per lignaggio affatto indipendente dai Protozoi. Che, per conseguenza, i Metazoi non rappresentino un ceppo monofiletico, ma uno stadio o un livello di organizzazione. Si potrebbero chiamare i Metazoi, modificando la definizione detta innanzi, e lasciando da banda

tutto ciò che ricorda la Gastraea-Theorie: " *Stadio eteroplastico delle cellule somatiche* „. In questo stadio andrebbero per conseguenza compresi, tanto i Metazoi dell'Haeckel, quanto i Mesozoi del van Beneden.

Parecchi zoologi, particolarmente gl'Inglesi, riconducono ai Flagellati la filogenia delle Spugne. La *Proterospongia* sarebbe press'a poco allo stesso livello di differenziamento del *Volvox*. E molto verosimile che rappresenti uno stadio filogenetico dei Poriferi.

Non si conosce affatto la filogenesi primordiale degli Enterozoi, cioè da quali Protisti siano derivati e per quali stadii siano passati, per acquistare la struttura gastrulare e il differenziamento degli elementi nervosi. Haeckel partendo dalla sua ben nota " legge biogenetica fondamentale „ aveva immaginato la *Gastraea* ipotetica, senza sistema nervoso, originatasi dal differenziamento consecutivo all'invaginazione gastrulare di un cormo omogeneo, vescicolare di cellule. Potrebbe essere che avesse indovinato giusto; fino a prova del contrario potremo aggiustargli fede.

Attualmente vediamo gli Enterozoi raggiati, partiti recisamente in due ceppi, aventi per carattere principale la disposizione molto differente del sistema nervoso. Perciò ho chiamato Perineuri i Cnidarii, perchè hanno il sistema nervoso, o diffuso, vale a dire senza centri ma costituenti una rete sparsa, o coordinato intorno a parecchi centri a forma di un anello periferico. Ho designato invece col nome di Epineuri i Ctenofori, perchè il loro sistema nervoso è raggruppato intorno ad un centro unico, collocato al polo aborale del corpo, che è il polo anteriore nel senso fisiologico, cioè della locomozione (1).

Fra questi due tipi di sistema nervoso, io credo che si possa immaginare un passaggio, e verosimilmente il tipo epineuro è derivato dal tipo perineuro che è più indifferente. Il sistema nervoso epineuro, senza dubbio, ha dato origine al sistema nervoso degli animali bilaterali, e il centro nervoso unico dei Ctenofori è omologo al ganglio principale, o cervello dei Platodi.

Abbiamo ricongiunto in questo modo le due metà del grande albero genealogico degli animali; quello dei Bilaterali, con quello che incomincia dai Protozoi e conduce ai primi Metazoi, vale a dire ai Raggiati, di cui un solo gruppo, quello degli Epineuri ha dato origine ai Bilaterali.

(1) Emery. Proposta di una nuova partizione generale dei Metazoi. *Rend. Accad. Sc. Bologna*, p. 61-75, 1904.

Quadro delle relazioni fra i Protozoi e i Metazoi.

| | | |

SUNTI E RIVISTE

Ascoli Giulio. — Dell'Anatomia e della minuta struttura del sistema simpatico degli Irudinei. — *Boll. d. Soc. med. chir. di Pavia, an. 24, n. 2, pp. 177-198 con 5 Tav. 1911.*

In questo studio l'A. si è servito del metodo all'argento ridotto. Il sistema simpatico degli Irudinei risulta composto, secondo l'Ascoli, di cellule varie per forma e disposizione. Dalle loro reti neurofibrillari variamente intrecciate intorno al nucleo emerge ed irradia un complesso di fibrille di gran lunga superiore al numero degli elementi e portato quasi all'infinito da successive ramificazioni. Le fibrille si dispongono variamente a fasci ed a plessi. Solo un numero molto limitato di fibrille si presentano fornite di uno speciale apparecchio terminale.

Le cellule del simpatico degli irudinei non si presentano come elementi rigorosamente limitati e circoscritti; tendono invece in certa guisa ad aggruppamento sinciziale.

L'A. ritiene, in seguito alle sue osservazioni, verosimile l'allacciamento fibrillare di cellule e territorii diversi. Porta anche a sostegno di questa ipotesi l'osservazione singolare che le fibrille del plesso enterico si addossano alle fibre muscolari, ma non vi terminano, nè si risolvono intorno ad esse ma ritornano invece al plesso. Il solo fatto che faccia ostacolo al concetto della rete diffusa è l'eccezionalità della dimostrazione sicura e diretta dei raccordi. L'enorme estensione e la complessità degli emissari delle singole cellule ne danno, secondo l'A., la facile e sufficiente ragione.

Il sistema simpatico degli Irudinei risulta dunque da queste ricerche come una formazione unita mal scindibile in elementi tra loro indipendenti e separati.

Il raccordo del suoi elementi cellulari si compie in due modi: per fusione protoplasmatica di cellule e prolungamenti cellulari; per continuità di fibrille di rete in rete. La fusione protoplasmatica riunisce prolungamenti di cellule diverse; od anche raccoglie in formazione sinciziale gruppi maggiori o minori di elementi gangliarii

Il raccordo delle fibrille mette in rapporto reciproco cellule dei gangli e dei plessi e stende tra esse una rete diffusa. Il raccordo può stabilirsi per vie breve; così sembra avvenire a volte nei gangli mascellari, in generale però si effettua a distanza.

Le ricerche dell'Ascoli concordano, nelle linee generali, con i classici studi dell'Apathy.

N. Beccari.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Il Convegno della Unione zoologica italiana, che era indetto in Pisa pei giorni 25, 26, 27 e 28 del settembre è stato, per ragioni di opportunità, differito, col medesimo programma, ad epoca, che sarà indicata da ulteriore avviso.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.

26

27

9

1

16

17

21

22

23

24

11

35

36

37

12

13

38

8

29

28

25

7

31

10

33

14

39

32

34

30

18

2

3

4

19

20

40

15

5

6

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI — Pr f. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI — Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno — Firenze, Ottobre 1911. — N. 10.

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 233-235.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Mobilio C.**, Origine dei nervi del plesso brachiale nel Bue. (Con 1 figura). — **Beccari N.**, Le strie olfattorie nel cervello dell' uomo. (Con 1 figura). Pag. 236-260.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XII. Vertebrati.

III. PARTE ZOOLOGICA

3. PESCI.

Gregorio (De) A. — Cattura di un grosso squalo (Alopias vulpes L.) nel Porto di Palermo. — *Il Naturalista siciliano, An. 21, N. S., Vol. 1, N. 9-10, pp. 229-230. Palermo, 1911.*

Ninni E. — I pesci e la pesca d'acqua dolce nelle provincie di Venezia e Treviso. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 109.*

Ninni E. — Mostruosità in un anguilla. — *Riv. ital. di Sc. nat., An. 30, N. 11, pp. 153-154. Siena, 1910.*

Parona Corrado. — Esistono gli Ostracionidi nel Mediterraneo? A proposito del rinvenimento di un Ostracion triqueter Lin. nelle acque del Porto di Genova. — *Atti Soc. Ligustica Sc. nat. e geogr., Vol. 20. Estr. di pag. 9. Genova, 1909.*

Pugliesi Emma. — Il cranio della Lucioperca sandra Cuv. Morfologia e studi comparativi. — *Atti Soc. ital. di Sc. nat. e del Museo civ. di St. nat. in*

Milano, Vol. 49, Fasc. 2-3, pp. 278-288; Fasc. 4, pp. 289-296, con tav. Pavia, 1911.

Sanzo L. — Uova e larve di Auxis bisus. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 79-80. Firenze, 1909.*

Supino Felice. — Il sonno invernale e l'alimentazione delle carpe. — *Rendic. Istit. Lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 44, Fasc. 8, pp. 387-401. Milano, 1911.*

Supino Felice. — Sviluppo larvale e biologia dei pesci delle nostre acque dolci. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo Civ. St. nat. Milano, Vol. 49, Fasc. 2-3, pp. 122-147, con tav. e figure nel testo. Milano, 1910.*

5. Rettili.

Bignotti Gaetano. — Sulla variabilità della corazzatura cutanea della Lacerta muralis (Laur). — *Atti Soc. d. natur. e mat. di Modena, Ser. 4, Vol. 12, An. 43, pp. 42-48. Modena, 1910.*

Gay G. — Sulla coda mostruosa delle lucertole. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 84-88. Firenze, 1909.*

Peracca M. G. — Rettili raccolti nell'Alto Zambese (Barotseland) dal signor Cav. Luigi Jalla. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 624, pp. 1-5. Torino, 1910.*

6. Uccelli.

Altobello G. — Avifauna dell'Abruzzo e del Molise. — *Avicula, An. 14, N. 154, pp. 133-140. Siena, 1910.*

Arrigoni degli Oddi E. — Nidificazione del Tordo in Italia. — *Avicula, An. 14, N. 156, p. 161. Siena, 1910.*

Arrigoni degli Oddi E. — Nota ornitologica sopra la recente cattura della Geocichla sibirica (Pall.) in Italia. — *Atti R. Ist. Veneto sc. lett. ed arti, An. Acc. 1910-911, T. 70, (Ser. 8, T. 13), Disp. 2, pp. 55-64. Venezia, 1911.*

Bonomi A. — Uccelli muniti d'anello d'alluminio. — *Avicula, An. 14, N. 156, pp. 158-160. Siena, 1910.*

Bonomi Agostino. — Per l'avifauna della Corsica. — *Avicula, An. 14, N. 155, pp. 149-151. Siena, 1910.*

Ghigi A. — Sul processo di mutazione nel Gennaeus Swinhoii. — *Monit. Zool. ital., An. 20, N. 2-3, pp. 95-96. Firenze, 1909.*

Ghigi Alessandro. — Ricerche di sistematica sperimentale sul genere Genaeus, Wagler (Sunto). — *Rend. d. Sess. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Cl. sc. fis., N. S., Vol. 13 (1908-09), pp. 127-128. Bologna, 1909.*

Martorelli G. — Esposizione critica di alcuni recenti studî sulle migrazioni degli uccelli. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 10, pp. 339-342 e Fasc. 11, pp. 345-364. Milano, 1910.*

Ninni E. — Saggio di una avifauna bellunese. — *Avicula, An. 14, N. 150, pp. 73-83; N. 151, pp. 89-101; N. 152, pp. 111-114; N. 154, pp. 142-147. Siena, 1910.*

Salvadori T. e **Festa** E. — Nuova specie del genere Thinocorus. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 631, pp. 1-2. Torino, 1910.*

7. Mammiferi

Camerano Lorenzo. — Osservazioni sullo Stambecco del Baltoro nei monti del Karakoram e su quello del Lahul. Con 1 tav. — *Atti d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Cl. Sc. fis. mat. e nat., Vol. 46, Disp. 6, pp. 199-212. Torino, 1911.*

Camerano Lorenzo. — Le « Ocapia » del Museo zoologico di Torino. Con 1 tav. — *Atti d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Class. Sc. fis. mat. e nat., Vol. 46, Disp. 6, pp. 212-215. Torino, 1911.*

Gregorio (De) A. — Cenni di un giovanissimo esemplare di Balaenoptera musculus (L) Van Ben. catturato a Palermo. — *Il Naturalista siciliano, An. 21, N. S. Vol. 1, N. 9 10, pp. 206-217, con tav. Palermo, 1911.*

Issel Arturo. — Alcuni mammiferi fossili del Genovesato e del Savonese. Con 4 tav. — *Mem. d. R. Acc. dei Lincei, Classe Sc. fis. mat. e. nat., Ser. 5, Vol. 8, Fasc. 5, pp. 192-224. Roma, 1910.*

Razzauti Alberto. — Grampus griseus (G. Cuv.). Con tav. VI. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 4, pp. 85-95. Firenze, 1910.*

8. Antropologia ed Etnologia

Andreucci Arnolfo. — Crani umani presunti quaternari di San Gimignano (Prov. di Siena), ivi conservati nella Biblioteca Comunale. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 3-4, pp. 461-468. Firenze, 1910.*

Angelotti Guido. — Intorno a due tipi cranici del territorio etrusco. — *Atti Soc. rom. di Antrop., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 285-307, con fig. Roma, 1910.*

Baglioni S. — Contributo alla conoscenza della musica naturale. Ricerche di analisi acustica su alcuni strumenti di popoli naturali. — *Atti d. Soc. rom. di Antrop., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 313-360, con fig. Roma, 1910.*

Baldasseroni Francesco. — Il Museo di Etnografia italiana e la esposizione del 1911 in Roma. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 3-4, pp. 457-460. Firenze, 1910.*

Bellucci Giuseppe. — Sul bisogno di dissetarsi attribuito all'anima dei morti. Riti funebri antichi, concetti tradizionali e riti funebri moderni. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 3-4, pp. 213-229, con fig. Firenze, 1909.*

Bellucci G. — La placenta nelle tradizioni italiane e nell'etnografia. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 3-4, pp. 316-352. Firenze, 1910.*

Biasutti Renato. — Contributi all'antropologia e all'antropogeografia delle popolazioni del Pacifico settentrionale. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 1, pp. 51-96, con fig. Firenze, 1910.*

Biasutti R. — Alcune osservazioni sulla distribuzione geografica dell'indice cefalico e dei principali tipi craniometrici. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 3-4, pp. 353-373, con tav. Firenze, 1910.*

Biasutti R. — I Tasmaniani come forma di isolamento geografico. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 1, pp. 105-116. Firenze, 1910.*

Campana (Del) Domenico. — Notizie sopra una raccolta etnografica. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 2, pp. 264-269. Firenze, 1910.*

Campana (Del) D. — Intorno ai Sadhus dell'India inglese, monaci mendicanti. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 3-4, pp. 374-380, con fig. Firenze, 1910.*

Campana (Del) Domenico. — Notizie intorno all'uso della siringa o flauto di pane. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 1-2, pp. 46-61, con tav. e fig. Firenze, 1909.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO DI ANATOMIA NORMALE DELLA R. SCUOLA SUPERIORE VETERINARIA DI TORINO
DIRETTO DAL PROF. U. ZIMMERL

Origine dei nervi del plesso brachiale nel Bue

Dott. CAMILLO MOBILIO, Aiuto e Libero docente

(Con 1 figura)

È vietata la riproduzione

Le origini dei nervi del plesso brachiale degli equidi, indicate dapprima dallo Chauveau [1], e poi accennate da quasi tutti gli altri trattatisti, sono state in seguito oggetto di speciali ricerche per parte del Barpi [2] e del Caradonna [3]. Questi ultimi hanno fatto rilevare delle particolarità di molto valore, precisando in modo definitivo da quali paia tale plesso è formato e da quali ciascun nervo, che da esso parte, trae le sue fibre costituitive.

Nel bue invece, a tale proposito, non abbiamo alcuna nozione, e solo riguardo alla formazione del plesso si trova ripetuto quanto era stato scritto dallo Chauveau e che è stato poi, senza modificazione, riprodotto nel testo pubblicato con la collaborazione dei professori Arloing e Lesbre [4].

Ciò mi ha indotto a pensare che esse meritassero maggiore svolgimento, dopo più estese e precise osservazioni, a somiglianza di quanto è avvenuto per gli equidi.

L'aver poi osservato in due preparati dei nervi dell'arto toracico di bue, fatti per il Museo, che nella costituzione del plesso bra-

(1) Chauveau. Anatomie comparée des animaux domestiques, 1857.

(2) Ugo Barpi. Intorno all'origine dei nervi del plesso brachiale nel cavallo. Giornale d'Ippologia, n. 7-8, 1901. Pisa.

(3) Caradonna. Ricerche sulla costituzione del plesso brachiale, sulla distribuzione dei suoi rami terminali, ecc. Monitore zoologico italiano, 1901.

(4) Chauveau-Arloing-Lesbre. Trattato di Anatomia comparata degli animali domestici. Seconda trad. italiana sulla quinta ediz. francese con note ed aggiunte del dott. prof. T. Mongiardino. Volume 2°. Torino, 1910.

chiale entra anche il II paio dei nervi dorsali, contrariamente a quanto hanno asserito Chauveau, Arloing, Lesbre e il Gurlt [1], e dopo anche il Martin [2], Ellenberger e Baum [3], il Barpi [4] ed il Mongiardino [5], è stato il movente per cui ho intrapreso le ricerche, di cui ora vengo a dare esposizione.

Per il materiale, devo dire che, per ragioni facili a comprendersi, non mi è stato possibile avere in ogni caso bovini adulti. Ho potuto esaminare soltanto una vacca e quattro vitellini e poi dei feti a termine, che ho potuto avere dal Macello, per il gentile interessamento dei veterinarî locali ed in special modo dei dottori Mascheroni e Rossi, ai quali mi è grato esprimere anche qui sentiti ringraziamenti.

Gli animali esaminati sono stati in numero di 10.

Tecnica.

Riguardo alla tecnica, devo dichiarare che ho seguito in parte quella del prof. Papi [6] ed in parte quella del Barpi, apportando però una modificazione, che ho creduto necessaria per evitare in modo assoluto qualsiasi possibile errore ed anche per ottenere dei preparati molto belli e dimostrativi, quantunque per essa si abbia bisogno di maggior tempo e di maggiore pazienza.

Tolta la pelle, si isola un pezzo che comprende il collo, gli arti toracici e le prime 5-6 vertebre dorsali e corrispondenti costole. Si legano fortemente le meningi che avvolgono il midollo spinale, sia in corrispondenza del taglio anteriore, cioè in avanti dell'atlante, sia di quello posteriore, allo scopo di far rimanere completamente racchiuso in detti invogli il midollo stesso ed evitare così che questo, principalmente se l'animale è morto da qualche giorno e non si è ben conservato, nelle successive manipolazioni, possa rompersi ed andar via a poco a poco, perdendo perciò la forma.

Il pezzo isolato giace sopra uno dei lati ed un aiuto solleva

---

(1) E. F. Gurlt. Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haus-säugethiere. Berlin, 1860.

(2) Paul Martin. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. II Band. Stuttgart, 1904.

(3) W. Ellenberger und H. Baum. Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. Berlin, 1906.

(4) Ugo Barpi. Compendio di anatomia descrittiva del Cavallo con accenni all'anatomia del Bue, del Maiale e del Cane. 2ª ediz. Vol. I. Pisa, 1907.

(5) Teresio Mongiardino. Manuale di anatomia descrittiva comparata degli animali domestici. Vol. II. Torino, 1907.

(6) Clemente Papi. Avvertenze relative alla preparazione del plesso brachiale ed alle radici da cui ha origine il nervo dentato e respiratorio di C. Bell. Gazzetta Medico-Veterinaria. Anno III, maggio e giugno. Milano.

l'arto anteriore posto in alto, in maniera che restino distesi i muscoli pettorali, che vengono tagliati, in vicinanza dell'arto, insieme col mastoido-omerale.

A questo punto l'aiuto non solo tira in alto l'estremità distale dell'arto, ma lo piega in modo da allontanare, il più che è possibile, la parte anteriore della regione scapolare dalla base della regione laterale del collo e del costato, ed il preparatore, allontanando con precauzione il connettivo, incomincia a vedere, nello spazio che così va formandosi, i nervi.

Scopre allora il nervo cubitale ed il mediano, sino in corrispondenza della faccia interna della regione del cubito, li taglia a questo livello ed attacca sul moncone prossimale di ciascuno di essi un cartoncino, su cui è scritto, con inchiostro di China, il nome del nervo.

Il cartoncino, che verrà applicato a tutti i nervi, e che potrà essere di un centimetro quadrato all'incirca, deve essere spesso ed anche doppio affinchè non abbia a rompersi nelle successive manipolazioni. È necessario scrivere con l'inchiostro di China perchè così non vi è pericolo che si cancelli.

La sostituzione del cartello scritto al segno rappresentato da un cartello o da una placca metallica numerata, come si è fatto finora, è molto utile, perchè in tal modo si ha sempre cognizione immediata del nervo che si guarda, senza andare a riscontrare nella tabella dei segni.

Il n. cubitale e mediano, sezionati come abbiamo detto, vengono liberati dalle parti vicine e tirati fino in corrispondenza del nervo muscolo-cutaneo. Si libera e si seziona anche questo, indi si passa al radiale, al circonflesso, al soprascapolare, ai sottoscapolari, ai nervi del grande rotondo e del gran dorsale. A questo punto si porta via tutto l'arto e si passa alla preparazione dei nervi destinati al tronco.

Fatto questo, si portano via le costole ad una ad una, incominciando dall'ultima e conservando i nervi intercostali con l'anastomosi di ciascuno di essi, nei casi in cui esiste, con la branca sottocutanea toracica.

Poscia si prepara il nervo diaframmatico, di cui finora non si erano messe in evidenza che le radici soltanto; si isolano i nervi del lungo del collo, si conserva, volendo, il simpatico ed il vago, e finalmente si volta il pezzo per fare le medesime operazioni dall'altro lato.

Resta in ultimo da asportare la volta dello speco vertebrale,

mettere in evidenza le radici spinali, isolarle e togliere il midollo spinale con tutti i nervi.

L'insieme di dette parti si porta nella soluzione acquosa di acido acetico al 5 %, vi si lascia per due o tre giorni e dopo si procede all'osservazione dell'origine dei nervi.

Per fare questo, si estende il preparato nervoso su di una tavoletta, si fissa il midollo con due spilli all'estremità, e propriamente nei punti in cui si son fatte le legature sulle meningi, si distendono i singoli nervi, e ciascuno vien fissato alla sua estremità con uno spillo. Indi si dividono le fibre con l'aiuto di aghi e di pinzette, ciò che riesce relativamente facile, dopo l'azione dell'acido acetico, che rammollisce e gonfia il connettivo, e così si ottiene un preparato eminentemente dimostrativo, come è riprodotto nella figura annessa alla presente memoria.

Tutti i dieci preparati in tal maniera compiuti restano ora nel Museo della Scuola.

Modo di costituzione del plesso brachiale.

Chauveau-Arloing e Lesbre (1) dicono che nel Bue, Pecora e Capra " il plesso bracciale è costituito dalle branche inferiori del sesto, del settimo, dell'ottavo paio cervicale e del primo dorsale. Il secondo dorsale non concorre per nulla alla sua formazione, mentre la branca inferiore del sesto cervicale vi si getta quasi interamente, dopo aver emanato il nervo per l'angolare e per il romboide „.

Le stesse affermazioni si riscontrano nei testi di tutti gli autori citati a pagina 1.

Dalle mie osservazioni risulta invece che il plesso brachiale del bue è costituito dalle branche inferiori del quinto, sesto, settimo ed ottavo paio cervicale e del primo e secondo dorsale.

E vengo subito a dimostrare come il V paio cervicale ed il I dorsale, che finora non sono stati considerati nella costituzione del plesso brachiale, vi concorrano realmente:

La branca inferiore del V paio cervicale cede un primo *nervo dell'angolare e del romboide* e poi si divide in tre branche, delle quali una si porta direttamente al mastoido-omerale, un'altra riceve un ramo dalla branca inferiore del VI paio cervicale, per formare un nervo che distingueremo con la denominazione di *n. del mastoido-omerale*, la terza concorre alla formazione del nervo frenico.

(1) Loc. cit. pag. 683.

Come si vede dunque la branca inferiore del V paio cervicale deve assolutamente considerarsi come facente parte del plesso brachiale, poichè si anastomizza con la VI branca per formar un nervo speciale, quello del mastoido-omerale, ed ancora con la stessa branca e con quella del VII paio cervicale per formare il nervo frenico, ed aggiungerò inoltre che in un caso concorreva alla formazione del nervo soprascapolare e che alcune delle sue fibre talvolta si uniscono con altre del VII paio per formare il n. dello scaleno inferiore.

La branca inferiore del II paio dorsale è destinata in gran parte alla formazione del II nervo intercostale, però da essa, accanto al punto in cui si diparte il ramo che la stessa branca manda al ganglio cervicale posteriore, si stacca un bel cordoncino, che scorre in avanti e leggermente obliquo in basso, sopra la pleura, incrocia l'esile 1° nervo intercostale, e si congiunge alla branca inferiore del I paio dorsale. Tale cordoncino è poi destinato in massima parte al nervo mediano, ma lascia delle fibre per il cubitale, soventi per il nervo sottocutaneo-toracico, per la 2ª branca toracica inferiore e talvolta anche per il radiale, ed in due casi concorreva, con poche fibre, alla formazione del 1° nervo intercostale.

Modo di origine dei nervi che derivano dal plesso brachiale.

1° Nervo del mastoido-omerale (Fig., m. o.)

Abbiamo dato questo nome ad un grosso fascio nervoso, formato dall'anastomosi della branca inferiore del V paio cervicale con un ramo proveniente dal VI paio cervicale e la cui destinazione è indicata dalla denominazione stessa.

Quest'ultimo ramo rappresenta un quinto circa della branca da cui deriva e scorre diretto in avanti, all'interno dello scaleno inferiore, presso il margine dorsale di questo, finchè raggiunge la V branca. Ordinariamente si unisce con una porzione soltanto di questa, chè l'altra, non considerando il *I n. dell'angolare e del romboide*, di cui subito verremo a dire, si porta allo stesso mastoido-omerale direttamente, come indica la figura.

In un caso solo d'ambo i lati ed in un altro soltanto a destra il ramo in discorso della branca inferiore del VI p. cervicale si univa a tutta quella del V paio.

Vi è ancora da notare che talvolta il ramo del VI p. per il n. del mastoido-omerale è molto grosso, quasi un terzo di tutta la

branca inferiore di detto paio, e che al contrario in altri soggetti è esilissimo.

In un vitello le fibre avevano direzione opposta: in gran parte dal VI p. arrivavano al V per formare il nervo di cui parliamo, le altre dal V si portavano al VI, concorrendo alla formazione del n. soprascapolare.

2° N. del muscolo sottoclavicolare di Meckel (Fig. s. cl. M.)

Come è noto, questo muscolo è un fascetto rettangolare, di colore rosso vivo, che da una parte si attacca all'esterno della prima articolazione sterno-costale e dall'altra s'impianta sulla faccia mediale del mastoido-omerale.

A tale muscoletto è destinato uno speciale ramettino nervoso, che distingueremo perciò come *n. del m. sotto-clavicolare di Meckel*, e che deriva ordinariamente dalla branca inferiore del VII paio cervicale.

Nel maggior numero dei casi esso nasce insieme col ramo frenico della stessa branca e da questo si separa dopo 2-3 cm. di percorso. Può essere un pochino più spesso di detto ramo frenico, oppure più sottile o dello stesso diametro.

In due casi, a destra, vi era, oltre il nervo normale, un altro ramo, per lo stesso muscolo di Meckel, derivante dal VII paio cervicale con poche fibre anche dal VI.

In due altri individui, a sinistra, ed in due altri a destra si originava dal VI e VII paio cervicale. Il ramo di quest'ultimo paio non nasceva insieme col ramo destinato al n. diaframmatico, ma vicino ad esso.

3° Nervo diaframmatico (*N. phrenicus*) (Fig. diaf.)

Deriva costantemente dalle branche inferiori del V, del VI e del VII paio cervicale.

Il ramo inferiore del V paio è ordinariamente il più grosso, talvolta però resta meno spesso di quello del VI, che è poi sempre di diametro maggiore di quello del VII. Quest'ultimo ramo talvolta è doppio (2 su 10) e così anche quello del VI paio (2 su 10). In uno di questi due casi, uno dei rami del VI p. si univa in un tronco con uno del VII p. prima di arrivare al cordone formato dall'anastomosi dei due rami normali delle stesse paia.

Vi è da notare inoltre che il ramo frenico del V paio cervicale

scorre da principio nello spessore dello scaleno inferiore, presso la sua faccia mediale e poi lungo questa faccia e che non si accolla al cordone formato dall'unione dei rami della VI e VII branca inferiore dei nervi cervicali prima di essere giunto nella cavità toracica: a destra in corrispondenza del 1° spazio intercostale e talvolta anche più indietro, a sinistra dietro l'a. ascellare.

Ho detto che si accolla, perchè difatti i due cordoni sono tenuti uno accanto all'altro da tessuto connettivo lasso, ma non uniscono le loro fibre, tanto che facilmente possano essere separati. Solo quando sono presso il diaframma, prima che tutto il nervo frenico si divida nei suoi due rami terminali, essi si uniscono, come è indicato dalla figura. Ognuno dei due cordoni si divide cioè in 2 rami ed il più sottile del cordone proveniente dal V p. c. si unisce col più grosso derivante dal VI e VII p. c. per costituire un fascio che si porta al pilastro del proprio lato, gli altri 2 rami che restano si uniscono in un altro fascio, che si distribuisce alla porzione carnosa del diaframma, dal proprio lato. Spesso però i rami sono presso a poco eguali.

4° Nervo pretoracico o dell'angolare e del romboide

(*N. pretoracicus, n. dorsalis scapulae*).

Devo, innanzi tutto, premettere, a proposito di questo nervo, che mentre negli equidi è rappresentato da un unico fascio, proveniente dal VI paio cervicale, nel bue è costituito da due distinti rami: uno proviene dalla branca inferiore del V paio cervicale, e lo distingueremo col nome di *primo nervo dell'angolare e del romboide* (fig. I a. r.); l'altro deriva dalla branca inferiore del VI paio cervicale e lo chiameremo *secondo nervo dell'angolare e del romboide*. Quest'ultimo soltanto è stato finora considerato. Entrambi nascono dalle rispettive branche prima che queste si siano gettate nel plesso, si volgono indietro ed in alto, e, appena giunti sull'angolare, si dividono in due rami. Di questi, uno si distribuisce al detto muscolo, l'altro risale sullo spessore di questo, lasciando talvolta esili tal'altra forti collaterali, finchè ne vien fuori e si divide in due rami divergenti, destinati al romboide.

In un caso soltanto mancava il I n. dell'angolare e del romboide. In un altro vi era un'anastomosi tra il I ed il II nervo.

Il *II nervo* dell'angolare e del romboide si anastomizza normalmente col nervo del gran dentato. Tale anastomosi può essere

rappresentata da un fascetto che esso cede alla radice di quest'ultimo, proveniente dal II paio cervicale (4 su 10 d'ambo i lati) oppure dall'incontro di due rami, di cui uno proviene dal II n. dell'angolare e del romboide, l'altro dalla detta radice (5 su 10 d'ambo i lati ed 1 su 10 a destra). Si ha così la formazione di un fascetto che è destinato in parte al muscolo angolare dell'omoplata ed in parte al gran dentato.

In un caso, a sinistra, i due modi di anastomosi ora descritti erano entrambi rappresentati.

5° Nervo per il muscolo gran dentato o n. toracico superiore o n. respiratorio di Carlo Bell (*N. thoracalis longus*) (Fig., gr. d.)

Deriva ordinariamente dalle branche inferiori del VII ed VIII paio cervicale.

La radice proveniente dal VII paio nasce sulla faccia dorsale e, talvolta, sul margine caudale della branca inferiore di questo; è più spessa di quella dell'VIII p., e scorre all'indietro sotto il cervicale ascendente, sulla faccia laterale dello scaleno minimo. La radice dell'VIII paio scorre dapprima sulla faccia mediale, indi sul margine superiore dello scaleno minimo e si unisce alla precedente in corrispondenza della faccia esterna della 1ª costola.

In 4 casi su 10 d'ambo i lati ed 1 a sinistra il nervo del muscolo gran dentato era costituito, oltre che dal VII ed VIII paio cervicale, dal VI p. c., per mezzo di un ramo proveniente dal II n. dell'angolare e del romboide e che si univa alla radice del VII p. (Fig., lato destro). Questa manda sempre uno o due rami al gran dentato direttamente, cioè prima che si sia unita con la radice dell'VIII p., ed abbiamo già detto che in 5 casi su 10 d'ambo i lati ed in 1 su 10 a destra uno di tali rami si univa con un altro proveniente dal II n. dell'angolare e del romboide, per distribuirsi contemporaneamente all'angolare ed al gran dentato, vale a dire a tutto il dentato ventrale (Fig., lato sinistro).

6° Nervi dei muscoli scaleni.

Abbiamo potuto stabilire che i quattro muscoli scaleni del bue ricevono ciascuno un nervo apposito; si ha quindi:

a) Nervo dello scaleno sopracostale (*N. scalenus supracostalis*). È questo rappresentato da due cordoncini nervosi: il primo (fig., I s. s.) deriva dall'VIII p. c. (2 casi su 10 d'ambo i lati e 1

su 10 a sinistra) e si porta sulla faccia laterale del muscolo, distribuendosi alla porzione anteriore dello stesso; il secondo deriva dal I p. dorsale (2 volte su 10 d'ambo i lati e 1 su 10 a destra) s'incurva in alto ed all'indietro, scorre sulla faccia esterna dello scaleno minimo tra questo e lo scaleno sopracostale, alla cui parte posteriore si distribuisce.

In 2 altri casi su 10 d'ambo i lati ed in 1 su 10 a sinistra e 1 su 10 a destra i due detti cordoncini, rappresentanti il n. dello scaleno soprascostale, derivavano pure allo stesso modo, però le due radici, dall'VIII p. c. e del I d., si univano in un tronco unico, il quale poi si divideva in due, avendosi così una disposizione a forma di X.

In un caso vi era un solo ramo proveniente dall'VIII p. c. In un altro individuo vi erano 2 rami distinti provenienti dall'VIII p. c. a destra, e dal I d. a sinistra.

b) Nervo dello scaleno minimo (*N. scalenus minimus*) (fig., S. mi). — È un esilissimo e breve ramellino, proveniente dall'VIII p. c., che raggiunge il muscolo sulla sua faccia mediale, presso il margine ventrale. In un caso derivava pure dalla branca inferiore di questo paio, ma per mezzo del ramo che lo stesso dava allo scaleno sopracostale.

c) Nervo dello scaleno medio (*N. scalenus medius*) (Fig., S. me). — È rappresentato da un ramellino che derivava 4 volte su 10 dal VII p. c.; 3 volte su 10 dall'VIII p. c.; in 2 altri animali derivava anche dal VII p. c., ma insieme col nervo per lo scaleno inferiore, ed in un altro a destra proveniva dal VII p. c., a sinistra dall'VIII p. c. (vedi Figura).

d) Nervo dello scaleno inferiore (*N. scalenus ventralis*) (Fig., sc. i.) — Lo scaleno inferiore può essere innervato da un cordoncino proveniente dalla branca inferiore del VII p. c. (3 su 10), come si vede nella figura, lato destro. In altri due animali a questo nervo dello scaleno inferiore, proveniente dal VII p. c., arrivava un ramellino proveniente dal ramo frenico del V p. c. (figura, lato sinistro); in un altro animale questo medesimo ramo frenico cedeva 1 ramellino direttamente al muscolo scaleno inferiore, che era innervato anche dal solito ramo del VII; in due altri animali, notavansi due filuzzi del ramo frenico del V p. c., un ramellino del VII ed uno del VI p. c.; in altri due casi esisteva un filetto del V ed un altro del VI solamente.

7° Nervo del muscolo lungo flessore del collo

(*N. longus colli*) (Fig. l. c.)

Il muscolo lungo del collo riceve un numero di rami nervosi variabile nei diversi soggetti e talvolta anche nello stesso lato.

Può ricevere un grosso ramo soltanto dal VII p. c. (4 su 10 d'ambo i lati; 1 su 10 a destra), ramo che si porta in basso ed indietro, si divide subito in due branche, di cui una si suddivide sulla faccia laterale e ventrale del muscolo, in avanti dell'entrata del petto, l'altra continua il cammino, insieme col ramo simpatico, molto sviluppato, che la stessa branca inferiore del VII p. c. cede al ganglio cervicale posteriore, riceve da questo 1-2 filuzzi, e si distribuisce alla parte toracica del muscolo di cui porta il nome.

In altri casi (1 su 10 d'ambo i lati, 1 su 10 a sinistra) questi due rami sono distinti ed uno deriva dal VII p. c., l'altro dall'VIII p. c.

In 1 caso vi era un ramo del VI p. c. ed un altro del VII p. c. d'ambo i lati, in un altro solo al lato sinistro. In questo stesso individuo, a destra, si notavano 4 rami: 1 del VI p. c., 2 del VII p. c. ed il quarto dell'VIII p. c. Quest'ultimo riceveva il ramo simpatico.

In un altro vitello si osservavano tre rami: uno del VI p. c., l'altro del VII p. c. e l'ultimo dell'VIII p. c.

In un altro caso si notavano 2 rami del I p. dorsale a sinistra, e 2, uno del VII p. c., l'altro dell'VIII p. c. a destra.

8° Nervi toracici inferiori o pettorali (*Nn. thoracales ventrales*).

Nel bue possiamo descrivere soltanto due nervi toracici inferiori, invece di 5 come negli equidi:

a) La prima branca toracica inferiore (Fig., I br. t. i.) è rappresentata da un grosso fascio nervoso che si distribuisce in gran parte al pettorale profondo, ma cede anche dei rami al pettorale superficiale e talvolta anche al mastoido-omerale.

Essa vien formata dall'unione di due rami, che si uniscono sotto l'arteria ascellare, che abbracciano.

Uno di questi rami porta fibre dal VI e VII p. c. (5 su 10 d'ambo i lati, 2 su 10 a destra ed 1 su 10 a sinistra); l'altro dall'VIII p. c. (Figura, lato sinistro). Talvolta però il primo ramo deriva

soltanto dal VII p. c. (4 su 10 a sinistra ed 1 su 10 a destra (Fig., lato destro).

In due dei vitelli in cui a sinistra il nervo nasceva solo dal VII ed VIII paio cervicale, a destra era costituito da un ramo proveniente dal VII ed un altro dall'VIII p. c. e questo portava anche poche fibre dal I p. dorsale. In uno di questi casi però i due rami correvano separati, e solo ad un certo punto il secondo cedeva un esile fascetto anastomotico al primo.

Anche nel maggior numero degli altri casi non tutte le fibre del ramo proveniente dall'VIII p. c. (o dall'VIII p. c. e I p. d.) si uniscono con quelle del ramo che deriva dal VI e VII p. c. (o solo dal VII p. c.), ma soltanto con una parte di queste, come si vede nella figura, lato destro.

b) La seconda branca toracica inferiore (Fig., II br. t. i.) è rappresentata anche da un grosso ramo, che sembra un collaterale del nervo sottocutaneo toracico. Esso si distribuisce intieramente allo sterno-trochiniano.

Deriva dall'VIII p. c. e dal I p. d. (4 su 10 d'ambo i lati, 1 su 10 a destra); più spesso però il ramo emanato da quest'ultimo paio porta anche qualche fibra dal II p. dorsale (5 su 10 d'ambo i lati, 1 su 10 a sinistra). Le fibre dell'VIII p. c. sono le più numerose.

In un caso, al lato destro, lo sterno-trochiniano riceveva tre distinti rami, nascenti successivamente, alla distanza di circa 2 cm., dalla branca sottocutanea-toracica.

In due vitelli, al lato sinistro (vedi figura) era rappresentata da 2 rami distinti, di cui il primo si comportava normalmente, il secondo riceveva le branche perforanti del II e III nervo intercostale; a destra si notavano tre rami successivi, come nel caso precedente, e dei quali il primo era normale, gli altri due ricevevano rispettivamente le branche perforanti del II e III nervo intercostale.

9° Nervo sottocutaneo toracico (*N. cutaneus brachii medialis*)

(Fig. s. cut. t.)

Deriva dall'VIII p. c. e dal I d. (2 su 10 d'ambo i lati, 2 su 10 a destra) oppure dall'VIII p. c., dal I p. d. e dal II p. d. (6 su 10 d'ambo i lati, 2 su 10 a sinistra).

Contrariamente a quanto si osserva nella II branca toracica inferiore, colla quale è confuso a principio, il n. sottocutaneo-tora-

cico riceve molte fibre dal I p. d., fibre che sono talvolta in egual numero di quelle dell'VIII p. c. ma ordinariamente molto più numerose, ed in qualche caso quest'ultimo paio è rappresentato solo da pochissime fibre. Quelle del II p. dorsale, quando esistono, sono pochissime, raramente trovansi in quantità rilevante, in relazione al numero delle fibre che lo stesso paio cede al plesso. Si anastomizza talvolta finanche col 6° p. intercostale.

10° Nervo per il muscolo gran dorsale (*N. thoraco-dorsalis*)

(Fig. gr. dors.)

È costituito in gran parte da fibre provenienti dalla branca inferiore dell'VIII p. c., a cui però si uniscono, anteriormente, alcune fibre del VII p. c. e posteriormente alcune altre del I p. d.

In 1 caso su 10 d'ambo i lati ed in 2 altri su 10 al lato destro ed in 1 su 10 a sinistra risultava formato dall'VIII p. c. con poche fibre del VII, senza l'intervento del I p. d.; in quest'ultimo caso, al lato destro, mancava invece il VII p. c. ed era formato dall'VIII p. c. con qualche fibra del I p. d.

Le fibre del VII p. c. e del I p. d. talvolta costituiscono rispettivamente un fascetto che è eguale a metà spessore del ramo proveniente dall'VIII p. c., in altri soggetti invece danno luogo a dei fascettini molto piccoli, che possono essere ridotti allo spessore di un comune filo di cotone.

11° Nervo del muscolo adduttore del braccio o grande rotondo

(*N. subscapularis inferior*).

Il muscolo adduttore del braccio riceve ordinariamente due rami nervosi, che distingueremo con la denominazione di *nervo del grande rotondo propriamente detto* e di *N. accessorio del grande rotondo.*

a) Il *nervo del grande rotondo propriamente detto* (fig. gr. rot.) talvolta è aderente al margine superiore del nervo del gran dorsale per lungo tratto (3 su 10 d'ambo i lati, 5 a destra, 2 a sinistra), tal'altra invece nasce in un medesimo fascio col n. ascellare e n. del gran dorsale ma subito se ne separa e corre isolato (1 su 10 d'ambo i lati, 2 su 10 a destra e 4 su 10 a sinistra).

Esso nasce sempre insieme col II nervo del sottoscapolare e

deriva dal VI e VII p. c. (4 su 10 d'ambo i lati, 1 su 10 a sinistra) oppure dal VI, VII ed VIII p. c. (1 su 10 d'ambo i lati, 1 su 10 a sinistra e 2 su 10 a destra) o dal VII ed VIII p. c. (2 su 10 a destra e 1 su 10 a sinistra) oppure dal VII ed VIII p. c. e dal I p. d. (1 su 10 a sinistra) oppure dal solo VII p. c. (1 su 10 a destra ed 1 su 10 a sinistra).

b) Il *n. accessorio del grande rotondo* (Fig. a. gr. rot.) è molto più sottile del precedente ed è da considerarsi come un ramo collaterale del nervo del grande dorsale. Questo, nei casi in cui porta sul suo margine superiore il n. proprio del grande rotondo, abbandona l'accessorio di questo stesso muscolo in corrispondenza del margine posteriore del m. sottoscapolare; quando invece il n. del gr. rotondo propr. detto è discosto dal n. del grande dorsale il n. accessorio del gr. rotondo nasce più in avanti ed è meno sottile che negli altri casi.

Per l'origine vedi il n. gran dorsale.

In 3 casi su 10 mancava d'ambo i lati ed in uno a sinistra.

12° Nervi per il muscolo sottoscapolare

(*Nn. subscapulares superiores*).

Il muscolo sottoscapolare riceve tre distinti rami nervosi, che distingueremo come I, II e III *nervo del sottoscapolare.*

a) Il *I nervo del muscolo sottoscapolare* (Fig., sott. scap. I) è il più grosso ed è confuso, da principio, col n. soprascapolare. Esso raggiunge il margine anteriore e la faccia interna del muscolo a cui è destinato, quasi tra il 3° medio e l'inferiore, dividendosi in più branche, variamente disposte.

Origina dal VI e VII paio cervicale. Le fibre del VI p. possono formare un fascio quasi dello stesso spessore di quello costituito dalle fibre del VII, ma nel maggior numero dei casi danno luogo ad un fascio che varia da un terzo ad un quinto dell'altro.

b) Il *II n. del muscolo sottoscapolare* (Fig. sott. scap. II) nasce insieme col nervo del muscolo grande rotondo propriamente detto, ed ha la stessa origine di questo, fatta eccezione soltanto delle fibre del I p. d. che talvolta concorrono a formare quest'ultimo, e che mai le ho viste portarsi anche al muscolo sottoscapolare; inoltre nei due casi (1 a destra, l'altro a sinistra) in cui il n. del grande rotondo originava solo dal VII p. c., il n. del sottoscapolare riceveva anche fibre dal VI p. c. Spesso il II n. del sottoscapolare è anche accollato al n. ascellare.

Esso raggiunge, diviso anche in 2-3 o più digitazioni, il proprio muscolo tra il terzo medio ed il posteriore circa della larghezza di questo stesso, e molto in basso, quasi in corrispondenza del collo della scapola.

c) Il *III n. del muscolo sottoscapolare* (Fig., sott. scap. III) è un esile ramellino collaterale del n. circonflesso, di cui ha la stessa origine, e raggiunge il suo muscolo tra la faccia mediale ed il margine posteriore del medesimo, poco al disopra dell'articolazione scapolo-omerale.

In 1 caso su 10 mancava d'ambo i lati, ed in 2 a destra ed 1 a sinistra.

13° Nervo soprascapolare (*N. supra o prescapularis* (Fig., sop. scap.)

Deriva dal VI e VII paio cervicale. Le fibre di quest'ultimo paio sono ordinariamente un poco più numerose.

In 1 caso soltanto concorreva alla formazione di questo nervo anche la branca inferiore del V p. c., mediante poche fibre.

14° Nervo ascellare o circonflesso (*N. axillaris*) (Fig., asc.)

Deriva dal VI e VII paio cervicale. Le fibre di quest'ultimo paio sono nel maggior numero dei casi più abbondanti, spesso però sono in eguale quantità, e talvolta si verifica il contrario.

15° Nervo muscolo-cutaneo o brachiale anteriore

(*N. musculus-cutaneus*) (Fig. m. cut.)

Risulta dall'unione di due rami: uno molto grosso e lungo, l'altro relativamente breve ed esile. Il primo porta fibre dal VI e VII p. cervicale, scorre con la branca che questi stessi destinano al mediano e con la quale è intimamente unito, e, poco prima che detta branca raggiunga l'altra per dar luogo al nominato nervo, si unisce al secondo ramo. Questo scorre con la seconda branca di origine dello stesso mediano, se ne discosta soltanto in ultimo, per un tratto di circa 2 cm., e proviene dall'VIII p. cervicale. È sempre molto sottile, ma talvolta è rappresentato da un esilissimo filamento.

In 1 caso su 10 a sinistra ed in 1 a destra il ramo dell'VIII p. c. mancava.

16° Nervo radiale o brachiale posteriore (*N. radialis*) (Fig., rad.)

Risulta dall'incontro di due rami: uno, più lungo, proviene dal VII p. c., l'altro risulta a sua volta dall'unione di due altri fasci, provenienti rispettivamente dall'VIII p. c. e dal I p. dorsale (3 su 10 d'ambo i lati). I rami che le branche inferiori delle tre dette paia cedono al radiale sono presso a poco dello stesso spessore, però spesso prevale quello dell'VIII p. c.

Spesso, oltre che dalle tre dette paia, origina anche dal VI p. c., con poche fibre (6 su 10 d'ambo i lati, 1 su 10 a destra) oppure dal VI, VII, VIII p. c., I p. d. ed anche qualche fibra del II p. d. (1 su 10 a sinistra).

17° Nervo cubitale o n. cubito-cutaneo (*N. ulnaris*, *n. cubitalis*)

(Fig., cub.)

È costituito dall'unione di due rami pressochè eguali: uno proviene dalla branca inferiore dell'VIII p. cervicale, l'altro dal I p. dorsale e quest'ultimo porta anche qualche fibra dal II p. dorsale.

Ordinariamente il ramo dell'VIII p. cervicale è il più grosso, talvolta però si può verificare il contrario. Le fibre del II p. dorsale sono sempre poche, ma spesso sono pochissime ed in 1 caso, a destra, mancavano.

18° Nervo mediano o cubito-plantare (*N. medianus*) (Fig., med.)

Risulta dall'unione di due lunghi rami che si riuniscono sotto l'a. ascellare: il primo è meno spesso ed è confuso, come abbiamo detto, col ramo anteriore del n. muscolo-cutaneo, da cui però in ultimo si separa per circa 2 cm. Esso porta poche fibre dal VI p. c. e le rimanenti dal VII; l'altro, quasi il doppio del precedente, risulta a sua volta dall'incontro di due rami: l'anteriore di questi, un po' più spesso, è emanato dall'VIII p. c., l'altro è dato dal I p. dorsale e porta anche la maggior parte delle fibre che il II p. dorsale cede al plesso.

L'VIII p. cervicale è quello che in maggiore misura concorre alla formazione del mediano, vien poi il VII p. c., indi il I e poi il II dorsale ed in ultimo il VI p. cervicale. Si verifica però talvolta che le fibre del II p. dorsale sono un po' più abbondanti di quelle

del I e quelle del VI p. c. talvolta sono più abbondanti di quelle del II p. dorsale.

In due casi soltanto, al lato sinistro, mancava il concorso del VI p. cervicale.

*
* *

Credo utile ora, prima di porre termine alla presente monografia, di dare uno specchietto delle origini dei nervi del plesso brachiale nel bue, collocandovi accanto un riassunto di quanto si conosce negli equidi, affinchè, a colpo d'occhio, sia facile valutare le differenze.

Devo avvertire che lo specchietto riguardante gli equidi è stato ricavato dalla descrizione dei nervi fatta dal prof. Zimmerl (1), il quale, oltre ad estese osservazioni personali compiute nel Laboratorio di questa Scuola, si è servito delle ricerche di Chauveau, delle memorie del Barpi e del Caradonna, le quali sono state sin da principio citate, e di quanto scrivono nei loro trattati il Martin ed Ellenberger e Baum.

Nel sottostante specchietto ho messo le seguenti abbreviazioni: ... *d'a. i l.*; ... *a sin.*; ... *a d.*, che vogliono significare rispettivamente: tante volte *d'ambo* i lati; tante volte *a sinistra* e tante *a destra*, sempre su 10, perchè dieci sono stati gli animali esaminati.

Quantunque in ciascuno dei 10 animali siano stati esaminati i plessi di ogni lato, e quindi ogni nervo sia stato osservato 20 volte, io non ho creduto dare la percentuale, poichè il numero delle osservazioni non mi è parso ancora bastevole per far questo.

(1) Umberto Zimmerl. Trattato di anatomia veterinaria. Sistema nervoso. Casa Ed. Dr. F. Vallardi. Milano, 1911.

Origine dei nervi del plesso brachiale.

	BUE (Branche inferiori del V, VI, VII, VIII p. c., I e II d)	EQUIDI (Branche inferiori del VI, VII, VIII p. c., I e II p. d.)
1. N. del mastoido-omerale	V e VI p. c.	
2. N. del muscolo sottoclavicolare di Meckel	VII p. c. (6 d'a. i l.; 2 a sin.) VI e VII p. c. (4 a d., 2 a sin.)	
3. N. diaframmatico (N. phrenicus)	V, VI, VII p. c.	VI, VII p. c. e spesso anche il V p. c.
4. N. pretoracico o dell'angolare e romboide (N. pretoracicus, n. dorsalis scapulae)	I: V p. c. (9 d'a. i l.) II: VI p. c.	VI p. c.
5. N. per il m. gran dentato (N. thoracalis longus)	VII ed VIII p. c. (5 d'a. i l., 1 a d.) VI, VII ed VIII p. c. (4 d'a. i l., 1 a sin.)	VI ed VIII p. c.
6. NN. dei muscoli scaleni		
N. dello scaleno sopracostale (N. scalenus supracostalis)	VIII p. c. e I p. d. (8 d'a. i l.) VIII p. (1 d. i l.) VIII p. c. a d., I p. d. a sin. (1 caso)	
N. dello scaleno minimo (N. scalenus minimus)	VIII p. c.	
N. dello scaleno medio (N. scalenus medius)	VII p. c. (6 d'a. i l. ed 1 a d.) VIII p. c. (3 d'a. i l. ed 1 a sin.)	
N. dello scaleno inferiore (N. scalenus ventralis)	VII p. c. (3 d'a. i l.) VII e V p. c. (3 d'a. i l.) V, VI e VII p. c. (2 d'a. i l.) V e VI p. c. (2 d'a. i l.)	
7. Nervo del muscolo lungo flessore del collo (N. longus colli)	VII p. c. (4 d'a. i l., 1 a d.) VII ed VIII p. c. (1 d'a. i l., 1 a sin. ed 1 a d.) VI e VII p. c. (1 d' a. i l., 1 a sin.) VI, VII, VIII p. c. (1 d'a. i l., 1 a d.) I p. d. (1 a sin.)	VIII p. c. (In un asino dal V e VI p. c.)
8. NN. toracici inferiori (NN. thoracales ventrales) — I branca	VI, VII, VIII p. c. (5 d'a. i l., 2 a d., 1 a sin.) VII, VIII p. c. (4 a sin., 1 a d.) VII, VIII p. c. e I p. d. (2 a d.)	I branca: VII p. c. (Barpi), VII ed VIII p. c. (Caradonna) II branca: VII, VIII p. c. e I p. d. e talvolta anche il II p. d.
II branca	VIII p. c. e I p. d. (4 d'a. i l., 1 a d.) VIII p. c., I e II p. d. (5 d'a. i l., 1 a sin.)	III, IV e V branca: dal sottocutaneo toracico o dal cubitale.
9. N. sottocutaneo toracico (N. cutaneus brachii medialis)	VIII p. c. e I p. d. (2 d'a. i l., 2 a d.) VIII p. c., I e II p. d. (6 d'a. i l.; 2 a sin.)	VIII p. c. e I e II p. d. VIII p. c. e I p. d. I p. d. e II p. d.

10. N. per il m. gran dorsale (N. thoraco-dorsalis)	VII, VIII p. c. e I p. d. (6 d'a. i l., 2 a sin.) VII ed VIII p. c. (1 d'a. i l., 2 a d., 1 a sin.) VIII p. c. e I p. d. (1 a d.)	VIII p. c. e I p. d.
11. N. per il m. grande rotondo (N. subscapularis inferior)		
N. del gr. rot. propr. detto	VI e VII p. c. (4 d'a. i l., 1 a sin.) VI, VII, VIII p. c. (1 d'a. i l., 1 a sin., 2 a d.) VII ed VIII p. c. (2 a d., 1 a s.) VII, VIII p. c. e I p. d. (1 a sin.) VII p. c. (1 a d., 1 a sin.)	Insieme col grande dorsale o coll'ascellare
N. accessorio del gr. rot.	esisteva in 6 casi d'ambo i lati, 1 a des. ed aveva l'istessa origine del n. del gran dorsale.	
12. NN. per il m. sottoscapolare (NN. subscapulares superiores)	I N. del m. sottosc.: VI e VII p. c.	
	II N. del m. sottosc.: VI e VII p. c. (5 d'a. i l. 1 a sin.	VII ed VIII p. c. (Barpi e Zimmerl)
	VI, VII, VIII p. c. (1 d'a. i l.; 1 a sin., 2 a d.)	VII p. c. (Chauveau, Arloing, Lesbre)
	VII ed VIII p. c. (2 a d., 2 a sin.)	VI e VII p. c. (60 %), VII p. c. (20 %), VII ed VIII p. c. (14 %) o dal VI, VII ed VIII p. c. (6 %) (Caradonna)
	III N. del m. sottosc.: esisteva 7 volte d'ambo i lati 2 a sin. ed 1 a d., ed ha l'istessa origine del circonflesso.	
13. N. soprascapolare (N. soprascapularis)	VI e VII p. c. (9 d'ambo i l.) V, VI e VII p. c. (1 d'ambo i l.)	VI e VII p. c., oppure dal VI, VII ed VIII p. c., o dal VII ed VIII p. c. o solo dal VII p. c. (Barpi)
14. N. ascellare o circonflesso (N. axillaris)	VI e VII p. c.	VII ed VIII p. c. (talvolta riceve anche fibre dal VI p. c. o dal I p. d.)
15. N. muscolo cutaneo o brachiale anteriore (N. musculus cutaneus)	VI, VII ed VIII p. c. (8 d'a. i l., 1 a d., 1 a sin.) VI, VII p. c. (1 a d., 1 a sin.)	VII ed VIII p. c. VI, VII ed VIII p. c.
16. N. radiale o brachiale posteriore (N. radialis)	VII, VIII p. c. e I p. d. (3 d'a. i l.) VI, VII ed VIII p. c. e I p. d. (6 d'a. i l., 1 a d.) VI, VII ed VIII p. c. e I e II p. d. (1 a sin.)	VIII p. c. e I p. d. (talvolta concorre alla sua formazione anche il VII p. c. e talvolta anche il II p. d.)
17. N. cubitale o cubito-cutaneo (N. ulnaris, n. cubitalis)	VIII p. c. e I e II p. d. (9 d'a. i l., 1 a sin.) VIII p. c. e I d. (1 a d.)	I e II p. d. e spesso anche l'VIII p. c.
18. N. medianus o cubito-plantare (N. medianus)	VI, VII, VIII p. c. e I e II p. d. (8 d'. i l., 2 a d.) VII, VIII p. c. e I e II p. d. (2 a sin.)	VIII p. c. e I e II p. d. (Barpi)

Origine dei nervi del plesso brachiale di bue. — Il midollo vien guardato dalla sua faccia ventrale.

Vc., VIc., VII*c.*, *VIIIc.*, quinto, sesto, settimo ed ottavo paio cervicale; *Id, IId*, primo e secondo paio dorsale; *I a. r.*, primo nervo dell'angolare e del romboide; *II a. r.*, secondo nervo dell'angolare e del romboide; *m. o.*, n. del mastoido-omerale; *sc. i.*, n. dello scaleno inferiore; *sop. scap.*, n. del soprascapolare; *sott. scap. I*, primo n. del sottoscapolare; *s. cl. M.*, n. del muscolo sotto-clavicolare di Meckel; *asc.*, n. ascellare; *sott. scap. II*, secondo n. del sottoscapolare; *sott. scap. III*, terzo n. del sottoscapolare; *gr. rot.*, n. del grande rotondo; *a. g. rot.*, n. accessorio del grande rotondo; *gr. dors.*, n. del grande dorsale; *rad.*, n. radiale; *I br. t. i.*, prima branca toracica inferiore; *m. cut.*, n. muscolo-cutaneo; *med.*, n. mediano; *cub.*, n. cubitale; *II br. t. i.*, seconda branca toracica inferiore; *II br. t. i'*, seconda branca toracica inferiore accessoria; *s. cut. t.*, branca sottocutanea toracica; *diaf.* n. diaframmatico; *gr. d.*, n. del gran dentato; *l. c.*, nn. del lungo del collo; *I int.*, primo n. intercostale; *I s. s.* primo n. dello scaleno sopracostale; *II s. s.* secondo n. dello scaleno sopracostale; *s. mi.*, n. dello scaleno minimo; *s. me.*, n. dello scaleno medio; *s. s.* rami simpatici; *intc.* nn. intercostali; *br. p. int.* branche perforanti dei nervi intercostali; 1° ramo per il muscolo angolare, formato dall'anastomosi tra le fibre della branca inferiore del VI p. c. e della branca per il n. del gran dentato del VII p. c.; 2, rametto per lo scaleno inferiore proveniente dal ramo frenico Vp. cervicale.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Le strie olfattorie nel cervello dell'uomo.

Dott. NELLO BECCARI, aiuto

(Con 1 figura)

È vietata la riproduzione.

Verranno pubblicate fra breve alcune ricerche intese ad illustrare dal punto di vista morfologico e strutturale la sostanza perforata anteriore del cervello umano. Per tale studio credei necessario, affinchè il lavoro riescisse più completo, raccogliere un buon numero di cervelli e stabilire così il tipo di forma più costante. Ne venne di conseguenza che, avendo a disposizione un così ricco materiale, io non limitassi lo studio unicamente alla regione che avevo avuto intenzione di illustrare, ma lo estendessi anche a quelle parti che con essa si trovano in più intimo rapporto. Perciò in un ultimo capitolo di quel lavoro esporrò anche i risultati delle ricerche condotte con solo indirizzo morfologico sul trigono, sulle circonvoluzioni e sulle strie olfattorie.

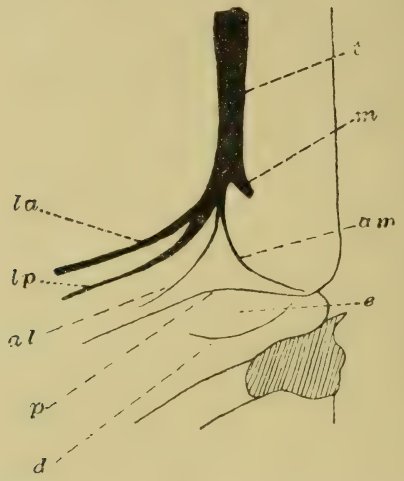
Desidero intanto render noto separatamente come io abbia trovate distribuite nei 50 cervelli raccolti le strie olfattarie sulle quali ho più specialmente rivolto la mia attenzione.

Ricca a tale proposito è specialmente la vecchia letteratura. Metzger, Sömmering, Vicq d'Azyr, Valentin, Foville si occuparono con molto interesse di queste strie, che essi considerarono come radici del nervo olfattorio. Possiamo trovare in essi, e più specialmente nel Sömmering, riuniti e discussi tutti gli Autori più antichi.

Io mi limito a ricordare che dai più è ammessa la presenza di una stria olfattoria mediale meno sviluppata e più corta però di quella esterna (fa eccezione il Valentin che la ritiene poco manifesta). La stria laterale è da Metzger e Sömmering ritenuta più costantemente indivisa, mentre Vicq d'Azyr la figura duplice e chiama il ramo posteriore radice interna lunga. Neppure i trattati moderni sono concordi. Ritengono la maggior parte che la stria laterale sia unica, ma ammettono alcuni (Schwalbe, Obersteiner,

Dejerine) la sua duplicità. E' spesso ricordata una stria mediale che si perderebbe sullo spazio perforato.

Senza entrare ora in discussioni che verranno esposte nel lavoro definitivo premetto che io considero le strie ben distinte dai rilievi corticali sui quali sono adagiate. Seguendo Retzius, van Gehuchten e Dejerine chiamo i rilievi circonvoluzioni olfattorie, (mediale e laterale).



Schema delle strie olfattorie nel cervello dell'uomo.

ae, stria accessoria laterale; *am*, stria accessoria mediale; *d*, solco diagonale; *e*, eminenza paraolfattoria; *la*, stria laterale anteriore; *lp*, stria laterale posteriore; *m*, stria mediale; *p*, solco paraolfattorio anteriore; *t*, tratto olfattorio.

Per le strie mantengo le denominazioni:

Stria olf. laterale;

e Stria olf. mediale;

mentre non parlerò di stria olfattoria media.

La stria olfattoria laterale potrà essere indivisa, parzialmente divisa, e totalmente divisa. In quest'ultimo caso avremo una:

stria olfattoria laterale anteriore

ed una stria olfattoria laterale posteriore.

Quando esistono, e si vedrà con quale frequenza, potranno essere ricordate una:

stria olfattoria laterale accessoria

ed una stria olfattoria mediale accessoria.

1. Strie olfattorie mediali.

Disse il Vicq d'Azyr che la radice interna breve era un fascetto molto corto, come una propaggine mediale del nervo olfat-

torio. Ho veduto la stria mediale con questi caratteri in 83 emisferi su 100 (46 cervelli su 50). In 7 emisferi mancava qualunque accenno ad una stria mediale: i fasci bianchi del tratto olfattorio giunti sul trigono si raccoglievano manifestamente soltanto in una stria laterale. Questa è la disposizione figurata nella Tav. III e VI dal Sömmering.

In soli 8 emisferi la stria mediale era più sviluppata del normale; decorreva sulla circonvoluzione olfattoria interna fino in vicinanza del punto in cui questa ultima si confonde con la piega fronto-olfatto-limbica.

La stria olfattoria mediale varia quindi poco per presenza e forma. Nel 93 % degli emisferi esaminati, quando più quando meno appariscente, pur tuttavia esiste. Nel maggior numero dei casi appare come una corta propaggine bianca (lunga 1-2 mm.) la quale partendosi dalla parte mediale della estremità posteriore del tratto olfattorio si perde sulla origine della circonvoluzione olfattoria mediale.

2. Strie olfattorie laterali.

Le strie olfattorie laterali presentano una varietà di aspetto e di distribuzione molto più considerevole delle strie mediali.

Sono sempre più sviluppate e si scorgono sempre distintamente sulla circonvoluzione olfattoria laterale dove appaiono, per usare una antica espressione, come dipinte. Il variare della disposizione delle strie olfattorie dipende principalmente dalla tendenza delle strie a scindersi in fascetti separati.

Parleremo per questo, come ho già detto, di stria olfattoria laterale indivisa, parzialmente divisa e totalmente divisa.

Seguendo quindi l'enunciato concetto, i casi raccolti possono essere divisi, rispetto al comportamento della stria laterale, in tre grandi gruppi:

1.° Emisferi con str. olf. lat. indivisa,
2.° „ „ „ „ „ parzialmente divisa,
3.° „ „ „ „ „ totalmente divisa.

1° Gruppo. *Emisferi con stria olf. laterale indivisa.* — La stria olf. lat. era indivisa in 52 emisferi, complessivamente in 31 cervelli. Di questi 31 cervelli, 21 avevano la stria laterale indivisa da ambo i lati; 10 da un sol lato e precisamente 4 dal lato destro e 6 da quello sinistro.

E importante conoscere come era la stria laterale del lato opposto. Ebbene in 4 cervelli esisteva duplicità parziale in 6 duplicità totale.

2° Gruppo. *Emisferi con stria olfattoria laterale parzialmente divisa.* — La varietà consiste nell'essere la stria divisa in due fascetti soltanto alla sua origine dal tratto olfattorio. Oltrepassato di poco il trigono i fascetti tornano a riunirsi e la stria arriva indivisa al polo anteriore del lobo sfenoidale.

Gli emisferi con questa varietà erano soltanto 16; 4 soli cervelli avevano la duplicità bilateralmente. Degli 8 cervelli con la stria parzialmente divisa da un sol lato, 2 avevano la varietà a destra, 6 a sinistra. La stria laterale del lato opposto in 4 cervelli era indivisa; in 4 totalmente divisa. Per quanto esiguo, il gruppo dei cervelli con stria lat. parzialmente divisa è molto omogeneo. Si può, in altre parole, ritenere che i casi siano realmente simili, che, cioè, in ciascuno la varietà possa essere interpretata come tendenza alla scissione di un medesimo fascio.

3° Gruppo. *Emisferi con stria olfattoria laterale totalmente divisa.* — La stria laterale si scinde in due strie secondarie che possono essere chiamate:

stria olf. lat. anteriore,

e stria olf. lat. posteriore.

Le strie in qualche caso sono di grandezza quasi eguale e si seguono entrambi fino al polo anteriore del lobo sfenoidale, oppure una è più cospicua (l'anteriore) e raggiunge sola il lobo sfenoidale; l'altra più sottile si perde sulla circonvoluzione olfattoria laterale. Si comprende quindi come sia possibile che in questo gruppo siano stati riuniti casi non del tutto analoghi. Questo errore inevitabile spiega forse la sconcordanza che si manifesta nel rapporto fra il numero dei casi di ciascun gruppo.

Nei 50 cervelli da me raccolti 32 emisferi avevano la stria olf. laterale totalmente divisa. 11 cervelli avevano la varietà dai due lati. Dei 10 cervelli asimmetrici: 4 avevano nell'emisfero opposto la stria laterale parzialmente divisa, 6 indivisa. La stria divisa era a destra in 8 cervelli, a sinistra in 2.

3. Strie olfattorie accessorie e sfioccamenti.

In 4 casi esisteva un fascetto bianco sottile molto netto il quale partendosi dal punto di origine della stria laterale, sul suo margine interno, traversava obliquamente il trigono dall'esterno verso l'interno e dall'avanti all'indietro e si sperdeva sulla circonvoluzione olfattoria mediale in prossimità del solco paraolfattorio anteriore lungo il quale per breve tratto decorreva parallelo.

Ho chiamato questa stria: stria olfattoria mediale accessoria.

In un solo cervello era bilaterale. In questo anche le altre strie erano simmetriche e le laterali erano totalmente divise. In uno dei due cervelli asimmetrici la stria accessoria era a destra, nell'altro a sinistra. Nel primo caso la stria laterale era totalmente divisa, nell'altro parzialmente.

In due soli emisferi esisteva una stria sottile che, partendosi dall'estremità posteriore del tratto olfattorio da un punto analogo a quello dal quale si stacca la stria mediale accessoria, giunta in vicinanza del solco paraolfattorio anteriore, invece di piegare medialmente, piegava verso l'esterno per poi perdersi sopra la circonvoluzione olfattoria laterale dopo un breve tragitto parallelo alle altre strie laterali. Ho chiamato questa stria: stria olfattoria laterale accessoria. Probabilmente fu veduta dal Sömmering il quale ricorda come possibile la presenza di una terza stria.

La stria laterale dei due emisferi, entrambi sinistri, in uno era parzialmente divisa, nell'altro totalmente.

In un cervello si notava a destra uno sfioccamento di fibre, il quale, originato dal margine interno della stria olfattoria laterale indivisa, si perdeva sul trigono e sulla circonvoluzione olfattoria laterale prima di raggiungere il solco paraolfattorio. In un altro cervello lo sfioccamento era a sinistra. La stria laterale era totalmente divisa.

A me sembra che la presenza di strie accessorie rappresenti una maggior tendenza delle strie a scindersi in fascetti secondarii.

In un numero di casi di poco superiore al 50 % la stria olfattoria laterale nel cervello umano è indivisa.

Quando esiste divisione si formano due strie secondarie che possono essere chiamate stria olfattoria laterale anteriore e stria olfattoria laterale posteriore.

Le due strie o sono ugualmente sviluppate e allora entrambi raggiungono il polo anteriore del lobo sfenoidale; oppure la posteriore è più ridotta e si perde sulla circonvoluzione olfattoria laterale.

A queste strie di presenza costante si aggiungono a volte strie accessorie.

Nel 2 % dei casi esiste una stria olfattoria laterale accessoria; nel 4 % una stria olfattoria mediale accessoria.

In rari casi (2 %) dalla stria laterale parte uno sfioccamento di fibre che si perde sul trigono olfattorio.

La stria olfattoria mediale in 83 emisferi su 100 è corta, poco distinta e non presenta varietà apprezzabili. Nel 7 % manca completamente ed è più sviluppata nell'8 %.

Autori citati

1. Dejerine J. — Anatomie des centres nerveux. — *Tome 1-2, Paris, 1895-1902.*
2. Foville M. — Traité complet de l'Anatomie, de la Physiologie et de la Pathologie du système nerveux cérébro-spinal. — *Paris, Fortin. Mass. e C. 1844.*
3. Gehuchten (van), A. — Anatomie du système nerveux de l'homme. 4.me Edition. — *Luvain 1906.*
4. Metzger Daniel. — Nervorum primi paris historia. — *Script. nevrol. min. selecti s. Opera min. ad anat., phisiol. et pathолog. nerv. spect., T. 1, pp. 108-126. Lipsiae, 1791.*
5. Obersteiner Heinrich. — Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Centralorgane im gesunden und kranken Zustande. — *Leipzig u. Wien. F. Deuticke, 1892.*
6. Retzius Gustav. — Das Menschgehirn. Studien in der makroskopischen Morphologie. — *Stockholm, 1896.*
7. Schwalbe G. — Lehrbuch der Neurologie: in Hoffmann's Lehrbuch der Anatomie des Menschen. — *Ehrlangen, 1881.*
8. Soemmering. Sam. Thom. — De basi encephali et originibus nervorum cranio egredientium. — *Script. nevrol. min. selecti s. Opera min. ad anat. phisiol. et pathолog. nerv. spect., Tomus II. pp. 1-112. Lipsiae, 1792.*
9. Valentin G. — Trattato di nevrologia, versione ital. di M. G. Levi. — *Napoli, G. Regina, 1882.*
10. Vicq d'Azyr M. — Traité d'Anatomie et de Physiologie. — *Tome 1, Paris, Imp. Fr. Amb. Didot l'Aîné, 1786.*

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Pr f. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno Firenze, Novembre 1911. N. 11.

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 261-269.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Giuffrida-Ruggeri V.**, Il supposto centro antropogenico sud-americano. (Con 2 fig.). — **Grandori R.** e **Grandori G.**, Di uno Sporozoo dell'epitelio intestinale di Cyclops e Daphnia. (Con 1 fig.). — Pag. 269-292.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

A. — PARTE GENERALE

I. Bibliografia, Storia e Biografia zoologica e anatomica

Camerano Lorenzo. — Franco Andrea Bonelli ed i suoi concetti evoluzionistici (1812-1830). — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 60, pp. 409-476. Torino, 1910.*

Camerano Lorenzo. — Materiali per la storia della Zoologia in Italia. Filippo Cavolini e i suoi concetti di filosofia naturale. — *Boll. Musei zool. anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 632, pp. 1-11. Torino, 1910.*

Camerano Lorenzo. — Per una storia dei zoologi italiani. Parole di apertura dell'VIII Convegno dell'Unione Zoologica Italiana. Napoli, 12 settembre 1910. — *Boll. Musei zool. anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 626, pp. 1-6. Torino, 1910.*

Ficalbi E., **Monticelli** Fr. Sav. — Repertorio di specie nuove di animali trovate in Italia e descritte in pubblicazioni italiane e forestiere nell'anno 1907. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 3, pp. 62-76. Firenze, 1910.*

Monti Rina. — Angelo De Carlini. Necrologio. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 2, pp. 48. Firenze, 1911.*

Solmi Edmondo. — Leonardo da Vinci come precursore della Embriologia. (Dalle carte inedite di Windsor). Con 2 tav. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 59, Sc. mor. st. e fil., pp. 33-68. Torino, 1909.*

Sterzi Giuseppe. — Josephus Struthius (Józef Strús), Lettore nello studio di Padova. — *Nuovo Arch. Veneto, Nuova ser., Vol. 20, P. 1. Venezia, 1910. Estr. di pp. 10.*

Tamburini A. — Cesare Lombroso. Necrologio. — *Riv. sper. di freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 35, Fasc. 2-4, pp. I-XII. Reggio-Emilia, 1909.*

Vram Ugo G. — Sul Congresso internazionale di Zoologia tenuto a Gratz nell'Agosto 1910. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, pp. 355-359. Roma, 1910.*

II. Scritti zoologici d'indole filosofica

Cuboni Giuseppe. — L'opera dell'Abate Mendel e il suo significato teorico e pratico. — *Atti Soc. ital. prog. scienze, 4ª riunione, Napoli 1910, pp. 393-403. Roma, 1911.*

Fano G. — Homo sapiens. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Rendic. d. adun. solenni, Vol. 2, Ad. d. 5 giugno 1910, pp. 448-457. Roma, 1910.*

Lugaro [Ernesto]. — Preformismo ed epigenesi nello sviluppo del sistema nervoso. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 5, Anno 3 (1909), N. 10 (2), pp. 290-311. Bologna. Trad. in francese dell'Articolo in Suppl. a detto fasc., pp. 185-207.*

Meyer Paul. — Osservazioni sul valore e sullo essere della specie. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 9, N. 6-7, pp. 135-142. Borgo S. Donnino, 1911.*

Krausse Heldrungen A. H. — Enbiontische Fähigkeiten bei Insecten. — *Boll. Soc. entomol. ital., An. 41, 1909, pp. 84-88. Firenze, 1911.*

Rignano Eugenio. — Un botaniste mnémoniste. (Nota critica). — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 5, An. 3 (1909), N. 9 (1), pp. 153-157. Bologna.*

Rynberk (van) G. — Sul concetto della vita. — *Arch. di Farmac. sper. e Sc. aff., An. 9, Vol. 9, Fasc. 9, pp. 394-415. Siena, 1910.*

Verity Roger. — L'évolution et les lépidoptères. La nomenclature et le classement. Les lepidoptères et l'évolution. Les dessins des ailes (étude metodique comparée). Les écailles des ailes. Tableau synoptique de la variation et de la distribution géographique des Papilionidae et Pieridae paléartiques. Avec 2 planches. — *Florence, R. Verity, LXXXVI pp., 1911.*

III. Scritti comprensivi e varî di Biologia, di Zoologia, di Anatomia

Artom Cesare. — La variazione dell'Artemia salina (Linn) di Cagliari sotto l'influsso della salsedine. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 57, Sc. fis. mat. e nat., pp. 221-254, con tav. Torino, 1907.*

Balli Ruggero. — I centri nervosi di mammiferi adulti di fronte all'azione combinata dell'inanizione e dell'autointossicazione per tiro-paratiroidectomia.

Con 1 tav. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. lett. ed arti di Modena, Ser. 3, Vol. 8 (Appendice), pp. 3-12. Modena, 1909.*

Balli Ruggero. — Lesioni del reticolo neurofibrillare endo-cellulare in mammiferi totalmente o parzialmente privati dello apparecchio tiro-paratiroideo e loro rapporto colla temperatura. Con 1 tav. — *Mem. R. Acc. Sc. lett. ed arti di Modena, Ser. 3, Vol. 7, Ad. d. Sezioni, pp. XLII-XLVIII. Modena, 1908.*

Bilancioni Guglielmo. — Il problema della vecchiaia e della morte naturale. — *Arch. di Farmac. sper. e Sc. aff., An. 10, Vol. 11, Fasc. 7, pp. 310-330 e Fasc. 8, pp. 331-354. Siena, 1911.*

Bobbio Luigi. — Ancora dell'innesto del perone sulla tibia. — *Giorn. Accad. Medicina di Torino, An. 72, N. 12, pp. 369-370. Torino, 1909.*

Bottazzi Filippo. — La chimica fisica e la fisiologia. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 6, An. 3, (1909), N. 12 (4), pp. 292-318. Bologna. Trad. in francese dell'articolo in Suppl. a detto fasc., pp. 157-185.*

C. — Nomenclatura anatomica. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 3, pp. 77-79. Firenze, 1911.*

Cecconi Giacomo. — Contributo alla Fauna dell'isola di Pianosa nell'Adriatico. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 627, pp. 1-9. Torino, 1910.*

Ceni Carlo. — L'influenza del cervello sullo sviluppo e sulla funzione degli organi sessuali maschili. Con tav. I-III. — *Rir. sper. di freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 35, Fasc. 2-4, pp. 1-39. Reggio Emilia, 1909.*

Coggi Alessandro. — Appunti sulla classificazione zoologica. — *Atti Soc. d. natur. e matem. di Modena, Ser. 1, Vol. 12, An. 43, pp 26-37. Modena, 1910.*

Dialti Giulio. — Sulle correlazioni funzionali tra ipofisi e ghiandole genitali. — *Atti d. R. Acc. d. Fisiocritici in Siena, Ser. 5, Vol. 2, (An. Acc. 219), N. 1-2, pp. 9-19. Siena, 1910.*

Enriques Paolo. — Sull'insegnamento delle scienze naturali nelle scuole secondarie. — *Natura, Vol. 1, Fasc. 11, pp. 365 373 e Fasc. 12, pp. 377-391. Milano, 1910.*

Fermi Claudio. — Come si spiega la resistenza dello stomaco, dell'intestino, del pancreas ed in genere della cellula animale e vegetale e dell'albumina viva verso gli enzimi proteolitici? III Mem. — *Arch. di farmac. sper. e sc. aff., Vol. 10, Fasc. 11-12, pp. 449-527. Siena (Roma), 1910.*

Ferrux Jh. — Saggio di alcune questioni di Anatomia e di Fisiologia comparata. — *Malpighi (Gazz. med.), An. 37, N. 11, pp. 282-289. Roma, 1911.*

Fioravanti Luca e **Casagli** Francesco. — Ricerche sperimentali su di un processo di plastica tendinea mediante lembi aponevrotici. — *Rendic. Accad. med.-fis. fior., Sed. 25 maggio 1910, in Sperimentale, An. 64, Fasc. 3, pp. 413-416. Firenze, 1910.*

Frisco B. — Influenza perturbatrice dell'alcool sul plasma germinativo ed ereditarietà morbosa dei discendenti consecutiva all'alcoolismo dei genitori. — *Ann. d. Clin. d. malattie ment. e nerv. d. R. Univ. di Palermo, Vol. 3, pp. 383-436. Palermo, 1909.*

Gregorio (**De**) A. — Sulla differenziazione del sesso. — *Il Naturalista siciliano, An. 21, N. S., Vol. 1, N. 1-8, pp. 169-172. Palermo, 1909-10.*

Lettieri R. — Sulla produzione di connessioni vasali fra testicolo e testicolo: ricerche sperimentali. — *Arch. Sc. mediche, Vol. 35, N. 1, pp. 59-62. Torino, 1911.*

Livini Ferdinando. — Innesti di tessuti animali. — *Natura, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 1-11. Milano, 1911.*

Mantelli Candido. — Trapianto autoplastico completo di un tratto di vena fra i due capi dell'arteria femorale resecata per sarcoma. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 74, N. 4-5, pp. 79-84. Torino, 1911.*

Marongiu Luigi e **Marchi** F. Angelo. — Contributo clinico ed anatomico ai trapianti di mucosa labiale nella correzione delle viziature palpebrali consecutive al tracoma. Con 2 tav. — *Annali Ottalmologia, An. 39, Fasc 1-2, pp. 3-53. Pavia, 1910.*

Monticelli Fr. Sav. — La fauna del lago-stagno craterico degli Astroni. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 307-309. Firenze, 1910.*

Morpurgo B. — La simbiosi artificiale degli animali. — *Atti Soc. ital. progr. scienze, 4ª riunione, Napoli 1910, pp. 405-417. Roma, 1911.*

Purpura Francesco. — Tiroparaidectomia e castrazione. — *Policlinico, An. 18, Vol. 18-C, Fasc. 9, pp. 410-417. Roma, 1911.*

Quajat E. — Sulla riproduzione degli incroci e su alcuni caratteri ereditari che presenta la Sericaria mori in relazione alle leggi di Mendel. — *Ann. d. R. Staz. bacol. di Padova, Vol. 38, pp. 71-115, con fig. e tav. Padova, 1911.*

Rossi Aurelio. — Ricerche sperimentali sugli effetti della nefropessia intraperitoneale (2ª parte: modificazioni istologiche della milza e del sangue). — *Sperimentale (Arch. Biol. norm. e patol.), An. 64, Fasc. 6, pp. 737-770. Firenze, 1910.*

Rusca Carlo Lamberto. — Osservazioni su alcuni trapianti di lembi digiunali sullo stomaco e di lembi gastrici sul digiuno. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 25, N. 1, pp. 10-27, con tav. Pavia, 1911.*

Russo Achille. — Su l'accelerazione dei processi anabolici nell'ovaia delle coniglie tenute in digiuno e sul suo valore biologico. Con 1 tav. — *Atti Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 87, Ser. 5, Vol. 3, Mem. 15ª di 4 pag. Catania, 1910. — Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 312-314. Firenze, 1910.*

Rynberk (van) G. — Piccoli contributi di fisiologia comparata. 1. L'importanza della qualità fisica del suolo per i cambiamenti riflessi del colorito cutaneo nei Pleuronectidi. — *Arch. di Farmac. sperim. e sc. aff., An. 10, Vol. 11, Fasc. 5, pp. 187-190. Siena, 1911.*

Serra Eugenio. — Un caso di accoppiamento fra due animali di bassa corte di generi differenti. — *Il Naturalista siciliano, An. 21, N. S., Vol. 1, N. 1-8, pp. 161-164. Palermo, 1909-10.*

Torraca Luigi. — Sulla sopravvivenza delle arterie isolate e conservate a bassa temperatura. — *Lo Sperimentale (Arch. Biol. norm. e patol.), An. 65, Fasc. 3, pp. 317-325. Firenze, 1911.*

Valtorta Francesco. — Contributo allo studio della funzionalità ovarica: castrazione unilaterale. — *Annali Ostetr. e Ginecol., An. 33, Vol. 2, N. 7, pp. 29-41, con fig. Milano, 1911.*

Viale G. — L'azione delle sostanze lipoidolitiche sul sistema nervoso centrale sopravvivente. — *Giorn. Accad. Medic. Torino, An. 73, N. 11-12, pp. 329-332. Torino, 1910.*

IV. Gonologia, Ontogenia, Teratologia

Benedetto Alcardo. — Sopra la struttura e la funzione del sacco vitellino. Con 2 fig. — *An. d. Fac. di Med. di Perugia, Ser. 4, Vol. 1, Fasc. 1-2, pp. 43-46. Perugia, 1911.*

Bianco (Lo) Salvatore. — Notizie sul periodo della riproduzione di alcuni invertebrati del Golfo di Napoli economicamente importanti. — *Vedi M. Z., XXI, 9-10, 193.*

Bovero Alfonso. — Intorno al comportamento del dotto allantoideo, del dotto e dei vasi onfalomesenterici nel funicolo ombelicale umano. Nota riass. — *Boll. d. Soc. tra i cultori d. Sc. med. e nat. in Cagliari, Sed. del 16 aprile 1909. Estr. di 10 pp. Cagliari, 1910.*

Brunelli Gustavo. — La spermatogenesi della Tryxalis (Parte 1ª: Divisioni spermatogoniali), con 1 tav. — *Mem. d. Soc. ital. d. Sc. (detta dei XL), Ser. 3, T. 16, pp. 221-236. Roma, 1910.*

Bruni A. C. — Sullo sviluppo dell'osso intermascellare nell'uomo. — *Giorn. Accad. Medic. Torino, An. 74, N. 6-10, pp. 243-248. Torino, 1911.*

Caradonna Giambattista. — Il significato del diverso peso e della diversa lunghezza dei feti di uno stesso utero in animali multipari (Sus). — *Ann. d. Fac. di Medic. di Perugia, Ser. 4, Vol. 1, Fasc. 1-2, pp. 69-79. Perugia, 1911.*

Cognetti De Martiis Luigi. — Contributo alla conoscenza della fecondazione negli Oligocheti. Con 1 tav. — *Atti d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Vol. 45, Disp. 15, pp. 493-506. Torino, 1910.*

Cotronei Giulio. — La fascia vitellogena nell'oocite in crescita di Antedon rosacea. Nota prel. — *Boll. Soc. Naturalisti in Napoli, An. 24, Vol. 24, pp. 155-157. Napoli, 1910.*

Diamare V. — Ulteriori ricerche sul glucosio dell'uovo ed il suo significato biologico. — *Rendic. d. Acc. d. Sc. fis. e mat., Ser. 3, Vol. 16, (An. 49), Fasc. 7-9, pp. 242-245. Napoli, 1910.*

Dorello Primo. — Ricerche sopra la segmentazione del romboencefalo. — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 242.*

Gasbarrini Antonio. — Struttura ed evoluzione delle « Monster cells » di Minot. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 556-566, con figg. Pavia, 1910.*

Giannelli Luigi. — Occlusione temporanea secondaria delle vie biliari estraepatiche in embrioni di Lepus cuniculus. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 4, pp. 81-94, con 9 fig. Firenze, 1911.*

Giannelli Luigi. — Occlusione secondaria temporanea della vescicola biliare e del condotto coledoco durante il loro sviluppo in embrioni di mammiferi (Coniglio, Cavia). Nota prev. — *Atti d. Acc. d. Sc. med. e nat. in Ferrara, An. 84, Fasc. 3-4, pp. 17-18. Ferrara, 1910.*

Grieb A. — Sullo sviluppo del sistema nervoso centrale della Lacerta muralis. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 287-291. Firenze, 1910.*

Lanzi Luigi. — Contributo allo studio dei mostri doppi dei Teleostei. Descrizione di duplicita anteriori di Salmo. Sguardo storico delle dottrine sul meccanismo della loro genesi e considerazioni relative alla formazione e allo accrescimento normale dell'embrione. Con tav. XXXIV-XLIV e 15 figg. nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 4, pp. 509-569. Firenze 1910.*

Lunghetti Bernardino. — Sullo sviluppo del canale di Mueller nel Passero — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 241.*

Marcora Ferruccio. — Intorno alle prime fasi di sviluppo della cellula nervosa. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., Ser. 2, Vol. 44, Fasc. 13-14, pp. 603-605. Milano, 1911.*

Pardi Ugo. — Ricerche intorno alla funzione spermatogenetica negli animali avvelenati con caffè. — *Sperimentale (Arch. Biol. norm. e patol.), An. 65, Fasc. 1, pp. 17-34. Firenze, 1911.*

Perna Giovanni. — L'eminentia saccularis (Retzius) e il suo significato morfologico. Ricerche sulla base diencefalica dell'uomo e di altri Mammiferi. — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 243.*

Perroncito A. — *Vedi M. Z., in questo N., pag. 268.*

Peruzzi Mario. — Difetti ed anomalie di sviluppo e di accrescimento nella corteccia renale e loro importanza nelle ricerche istopatologiche. — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 242.*

Russo A. e **Drago** U. — I cristalli di acidi grassi ottenuti per decomposizione della lecitina del commercio ed i cristalli delle ova di coniglia e di altri mammiferi. — *Boll. d. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, Fasc. 14, Ser. 2, Dic. 1910. Catania. Estr. di pp. 6, con figg.*

Senna Angelo. — La spermatogenesi di Gryllotalpa vulgaris. Nota prel. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 3, pp. 65-77, con 8 figg. Firenze, 1911.*

Senna Angelo. — Ricerche sull'oogenesi di Tomopteris elegans Chun. Con tavole XXII-XXV. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 3, pp. 299-348. Firenze, 1910.*

Serono Cesare e **Palozzi** Antonietta. — Sui lipoidi contenuti nel tuorlo d'uovo. — *Arch. di Farmac. sper. e Sc. aff., An. 10, Vol. 11, Fasc. 12, pag. 552-570. Siena, 1911.*

Supino Felice. — Sviluppo larvale e biologia dei pesci delle nostre acque dolci. — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 244.*

Versari Riccardo. — La morfogenesi della guaina dell'uretere umano. — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 242.*

Vram Ugo G. — Accrescimento e sviluppo del cranio del Cynocephalus hamadryas. — *Vedi M. Z., XXI, 11-12, 240.*

V. Citologia e Istologia

Agata (d') Giuseppe. — Sulle modificazioni dell'apparato reticolare interno nell'epitelio della mucosa gastrica. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 517-522. Pavia 1910.*

Agosti F. — Le forme cellulari atipiche nei gangli spinali trapiantati. Ricerche sper. — *Boll. d. Soc. med. di Parma, Ser. 2, An. 4, Fasc. 5, pp. 115-120. Parma, 1911.*

Antona (d') S. — Contributo allo studio del connettivo lamellare. Nota prev. — *Atti R. Acc. dei Fisiocr. in Siena, Ser. 5, Vol. 2, An. acc. 219 (1910), N. 8-10, pp. 378-379. Siena, 1911.*

Arcangeli Alceste. — Cellule speciali nell'epitelio delle caruncole e del vestibolo nasale del colombo. — *Atti Soc. tosc. di Sc. nat., Processi verbali, Vol. 19, N. 5, pp. 87-89. Pisa, 1910.*

Ascoli Giulio. — Dell'anatomia e della minuta struttura del sistema simpatico degli Irudinei. — *Bull. d. Soc. med.-chir. di Pavia, An. 25, N. 2, pp. 177-198, con tavole. Pavia, 1911.*

Besta Carlo. — Ricerche sul reticolo endocellulare degli elementi nervosi e nuovi metodi di dimostrazione. — *Rir. di Pat. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 6, pp. 341-377. Firenze, 1911.*

Biondi G. — Degenerazioni primarie delle fibre nervose dello asse cerebro-spinale in alcune intossicazioni sperimentali. 1ª nota prev. — *Ann. d. Clinica d. malattie ment. e nerv. d. R. Univ. di Palermo, Vol. 3, pp. 191-204, con tav. Palermo, 1909.*

Bruni A. C. — Stato attuale della dottrina dell'istogenesi delle fibre connettive ed elastiche. — *Oftalmologica, Vol. 1, Fasc. 2, pp. 169-216. Torino, 1909.*

Cesaris Demel A. — Sulle cosidette piastrine degli ovipari. — *Giorn. Accad. Medic. Torino, An. 74, N. 6-10, pp. 228-237. Torino, 1911.*

Cesaris Demel A. — Sulla natura leucocitaria delle cosidette piastrine degli ovipari. Con tav. V-VI. — *Arch. sc. med., Vol. 35, Fasc. 4, pp. 263-285. Torino, 1911.*

Civalleri Alberto. — Sullo sviluppo della guaina midollare nelle fibre nervose centrali. — *Mem. d. R. Acc. d. sc. di Torino, Ser. 2, T. 61, pp. 199-230, con tav. Torino, 1910.*

Cognetti De Martiis Luigi. — Sulla funzione fagocitaria delle Basalzellen nella ghiandola ermafroditica di Helix pomatia. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. d. R. Univ. di Torino, Vol. 25, N. 617, pp. 1-3. Torino, 1910.*

Comes Salvatore. — La partecipazione dei mitocondri alla formazione della membrana divisoria primitiva della cellula. Con 1 tav. — *Atti Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 87, Ser. 5, Vol. 3, Mem. 7ª di 12 pag. Catania, 1910.*

Donaggio Arturo. — Nuovi dati sulle propaggini nervose del citoplasma e sulle fibre collagene dei gangli spinali. Con 1 tav. — *Riv. Sper. di freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 37, Fasc. 1-2, pp. 136-155. Reggio Emilia, 1911.*

Donzello Giovanni. — Gli effetti dell'azione dei raggi Röntgen sulle cellule nervose del midollo spinale. — *Pisani, Vol. 28, Fasc. 3, pp. 257-272. Palermo, 1907.*

Enriques Paolo. — La teoria di Spencer sulla divisione cellulare studiata con ricerche biometriche negli Infusorî. — *Arch. Fisiol., Vol. 7, 1909, pp. 113-136. Firenze, 1909.*

Ferrata A. e **Viglioli** G. — Rapporti fra sostanza granulo-filamentosa (colorazione vitale) e policromatofilia (preparati a secco) degli eritroblasti ed eritrociti. — *Boll. d. Soc. med. di Parma, Ser. 2, An. 4, Fasc. 3, pp. 88-91. Parma, 1911.*

Fiorito Giuseppe. — Su di alcune speciali granulazioni dei leucociti. — *An. di med. nav. e colon., An. 17 (1911), Vol. 1, Fasc. 3, pp. 266-271. Roma, 1911.*

Ganassini Domenico. — Una nuova reazione chimica del sangue. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 4, pp. 581-601. Pavia, 1910.*

Gentile Emanuele. — Sulle alterazioni delle cellule nei gangli del sistema nervoso simpatico in seguito ad inalazione di cloroformio. — *Ann. d. Clinica d. malattie ment. e nerv. d. R. Univ. di Palermo, Vol. 3, pp. 286-296, con tav. Palermo, 1909.*

Lefas E. — Sull'identità e la natura endoteliale delle cellule giganti del midollo osseo e dei tumori. — *Lo Sperimentale (Arch. di Biol. norm. e patol.), An. 65, Fasc. 3, pp. 253-264. Firenze, 1911.*

Maccabruni Francesco. — Osservazioni sulla struttura e sulla funzione dei megacariociti: nota 2ª. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 392-403. Pavia, 1910.*

Marcora Ferruccio. — Vedi M. Z., in questo N., pag. 265.

Misuri Alfredo. — Ricerche sulla struttura della coda normale e rigenerata nella Lacerta muralis Merr. — *Boll. Soc. zool. italiana, Ser. II, Vol. 11, Fasc. 11-12, pp. 300-316, con 4 tav. (Continua). Roma, 1910. — Vedi anche M. Z., XXI, 11-12, 239.*

Negro C. — Ricerche istologiche sulla terminazione nervosa motrice. (Topografia della placca rispetto alla fibra muscolare. Morfologia generale delle placche motorie. L'amceboismo delle terminazioni motrici). — *Giorn. Acc. medic. Torino, An. 74, N. 6-10, pp. 254-269, con figg. Torino, 1911.*

Perroncito A. — Contributo allo studio della biologia cellulare. Mitocondri, cromidii e apparato reticolare interno nelle cellule spermatiche. Con 3 tav. — *Mem. d. R. Acc. dei Lincei, Classe Sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 8, Fasc. 6, pp. 225-261. Roma, 1911.*

Pensa Antonio. — Alcune formazioni endocellulari dei vegetali: nota 2.ª — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 25, N. 3, pp. 325-334. Pavia, 1911.*

Perusini Gaetano. — Sopra speciali cellule degli infiltrati nel sistema nervoso centrale. Con tav. I-V e 10 figg. — *Riv. Sper. di freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 36, Fasc. 4, pp. 721-818. Reggio Emilia, 1910.*

Pighini Giacomo. — Sulle precipitazioni della sostanza nervosa sotto forma reticolare. — *Riv. Sper. di freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 35, Fasc. 2-4, pp. 424-430. Reggio Emilia, 1909.*

Rossi Ottorino. — Sulla rigenerazione del sistema nervoso. Con tav. 1 e fig. — *Riv. di Patol. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 4, pp. 193-213. Firenze, 1911.*

Rossi Umberto. — Per la rigenerazione dei neuroni. Con tav. — *Ann. d. Fac. di medic. di Perugia, Ser. 4, Vol. 1, Fasc. 1-2, pp. 63-69. Perugia, 1911.*

Todde Carlo. — Sul valore del modo di precipitazione della sostanza nervosa sotto forma reticolare e sulla resistenza delle neurofibrille. Con 2 fig. — *Riv. Sper. di freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 35, Fasc. 2-4, pp. 414-423. Reggio Emilia, 1909.*

Valle (della) Paolo. — Osservazioni di tetradi in cellule somatiche. Contributo alla conoscenza delle tetradi. — *Lavori fatti n. Ist. di Anat. comp. d. R. Univ. di Napoli, Ser. 2, Vol. 2, Mem. di 39 pag. e 1 tav. Estr. d. Vol. 13, Ser. 2, N. 13, d. Atti d. R. Acc. d. Sc. fis. e mat. di Napoli, 1907. Napoli, 1910.*

Valle (della) P. — Le analogie fisico-chimiche della formazione e della dissoluzione dei cromosomi. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 265-268. Firenze, 1910.*

Varaldo F. R. — La colorazione vitale del sangue della vena e delle arterie ombellicali nel neonato. — *Boll. d. R. Acc. med. di Genova, An. 25, N. 4-6, pp. 96-101. Siena, 1910.*

Vinci Gaetano e **Chistoni** Alfredo. — Piastrine e coagulazione. — *Arch. di Farmac. sper. e Sc. aff., Vol. 8, Fasc. 6, pp. 273-284. Siena, 1909.*

Zalla M. — La degenerazione e la rigenerazione dei nervi periferici nei conigli tiroidectomizzati. Con tav. II. — *Riv. di Patol. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 4, pp. 214-227. Firenze, 1911.*

VI. Tecnica zoologica, anatomica e microscopica.

Besta Carlo. — Vedi M. Z. in questo N., pag. 266.

Carazzi D., e **Levi** G. — Tecnica microscopica. Guida pratica alle ricerche di istologia ed embriologia animale, all'istologia patologica e alla parassitologia. — *Seconda ediz. Un vol. di VIII-500 pag. Soc. Editr. libr. Milano, 1911.*

Ficaj G. — Apparecchio per colorazioni a caldo su porta-oggetti. — *Riv. d'Igiene e san. pubbl., An. 22, N. 2, pp. 42-43, con fig. Torino, 1911.*

Fusari Romeo. — Sul metodo di Albert Gray per la preparazione del labirinto auditivo membranoso. — *Giorn. Accad. medic. Torino, An. 74, N. 4-5, pp. 100-102. Torino, 1911.*

Frassetto F. — Un nuovo cranioforo a movimento compensato. — *Atti Soc. ital. progr. scienze, 1ª riunione, Napoli, 1910, pp. 861-862. Roma, 1911.*

Frassetto F. e **Fanesi** F. — Di un nuovo craniostato con movimento compensato. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 133-136, con fig. Roma, 1911.*

Paravicini Giuseppe. — Di un vantaggioso procedimento per la conservazione a secco dei pezzi anatomici. — *Arch. di Antrop. crim., psich. e med. leg., Vol. 31, (Vol. 2, Ser. 4), Fasc. 4-5, pp. 491-495. Torino, 1910.*

Pignatari R. — Dei vetri coprioggetti azzurri. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 8, pp. 204-205. Firenze, 1911.*

Sergi G. — Uno strumento per misurare nel cranio umano l'altezza auricolo-bregmatica. Con 1 fig. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, p. 143. Roma, 1911.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Prof. V. GIUFFRIDA-RUGGERI

dell'Università di Napoli

Il supposto centro antropogenico sud-americano

(Con 2 figure).

È vietata la riproduzione.

I.

È noto che durante il miocene esisteva un continente circumpolare: non soltanto lo Spitzberg e la Groenlandia non erano separati, ma l'Europa sarebbe stata riunita all'America. Questo continente " Olartide „ che aveva realmente una fauna di clima temperato, la quale poteva migrare dall'Eurasia in America e viceversa, sia per il ponte dell'estremo oriente che per quello dell'Atlantico (quest'ultimo però non è ammesso da tutti i geologi), spiega come i Camelli d'origine americana passarono nell'Eurasia, e così probabilmente gli Equidi e altre famiglie, mentre i Cervidi, i Bovidi e altri facevano il cammino inverso. Quando poi il clima divenne più freddo, le faune eurasiatiche e nord-americane dovettero discendere verso il sud, mentre erano già scomparsi o scomparivano gl'istmi di passaggio fra l'uno e l'altro continente: onde al pliocene troviamo che si sono formate linee parallele di Equidi, Camelidi, Cervidi, Felidi, ecc. in America e nell'Eurasia, discendenti dai medesimi progenitori circumpolari. Al pliocene avveniva la riunione delle due Americhe, e così troviamo queste forme parallele sino all'estremo sud, le quali peraltro non indicano nessun polifiletismo, co-

m' è stato preteso senza successo da qualche paleontologo, e accolto frettolosamente dagl' incompetenti: paladini delle novità meno accertate non mancano mai, e se si dovesse tener conto delle loro predilezioni la scienza sarebbe alla mercè dei dilettanti.

Se l'antropogenesi fosse avvenuta in modo somigliante a questo accennato, sarebbe sempre monofiletica: vuol dire che si sarebbero avuti i precursori nell'Olartide; ma, mentre per gli altri animali citati, ciò si ammette in base a documenti positivi, per l'Uomo sarebbe completamente gratuito. Specialmente l'Ameghino [1] non sarebbe soddisfatto di tale ipotesi, poichè egli farebbe valere l'assenza completa di reperti fossili sia di Primati superiori che dell'Uomo in tutto il Nord-America, e continuerebbe ad ammettere il centro di formazione nel Sud-America senza curarsi dell'Olartide.

Del resto quest' ipotesi dell'origine boreale dell'Uomo, sebbene ventilata da diversi antropologi, non è stata presa in considerazione dai paleontologi, tranne ultimamente dal Branca [2], il quale ha accennato alla possibilità che i nostri antenati siano sepolti sotto i ghiacci della Groenlandia o altro sito polare.

Anche il centro di formazione sud-americano andrebbe inteso in senso monogenico per tutta l'umanità, secondo l'Ameghino [3]. Il suo schema è il seguente: un *Homosimius* sarebbe passato dal Sud-America in Africa nel miocene inferiore o prima, poichè nel miocene superiore manca ogni connessione fra i due continenti australi: esso avrebbe dato origine allo *Pseudohomo Heidelbergensis* della Paleogea; mentre *Homo* si sviluppava nella Neogea, o meglio si era già sviluppato durante il pliocene. Da esso deriverebbero da un lato *H. ater* (Negro-Australoides), da un altro *H. sapiens*, il quale si suddivide in *H. primigenius*, cioè il Neandertal, e *Homo sapiens* propriamente detto (Caucaso-Mongolicus). Come si vede è uno schema dicotomico ma non poligenistico: di questi schemi (e più facilmente ancora di poligenistici) se ne possono ideare molti a titolo di svago o distrazione, ma non si sa con quanta utilità.

La regione scelta dall'Ameghino ha poi questo svantaggio zoogeografico — agli occhi dei vecchi paleontologi —, cioè, che essa presenta una fauna in ritardo su quella del vecchio continente nei periodi paleontologici, sebbene dall'Ameghino si voglia sostenere il contrario, e anche il Sergi ammetta la precedenza dell'uomo

(1) Correggendo le bozze apprendo con dolore la perdita dell' eminente scienziato argentino.

(2) W. Branca. — Der Stand unserer Kenntnisse vom fossilen Menschen. — *Leipzig, 1910, p. 64.*

(3) Fl. Ameghino. — Les formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du tertiaire de Patagonie. — *Anal. del Museo nac. de Buenos Aires, 1906.*

sud-americano, ciò che, come vedremo più avanti, non è necessario. Per quest'ultimo punto il Morselli — e io gli fo plauso — non esita a dichiarare, che si tratta di " ipotesi azzardosissime, poco consistenti fino ad oggi, costituenti anzi un pericolo per l'Antropologia scientifica „ (1); tanto più che facilmente le accolgono gl' inesperti, o anche persone, quali il Rutot, molto autorevoli, ma troppo proclivi alle novità impressionanti.

Per quanto io non sia sospetto di tenerezza per la discendenza diretta dagli Antropoidi, avendola già combattuta (2), e in ciò mi trovo d'accordo col Branca, riconosco la giustezza delle critiche fatte dallo Schwalbe (3), dal von Luschan (4) e dal Branca medesimo (5) all'Ameghino, che utilizza le scimie inferiori come progenitrici — e non può farne a meno, poichè nel Sud-America non vi sono altre forme di Primati, a meno che non s'inventino, il che pure da altri è stato tentato come vedremo più avanti. Altresì mi sembrano molto conclusive le esperienze del Friedenthal (6) sull'affinità del siero del sangue degli Antropoidi e dell'Uomo, pur tenendo fermo il concetto che il philum antropoideo e il philum umano sono ben distinti, conforme la teoria neomonogenista.

Questa teoria ci dà una visione abbastanza limpida dell'antropogenesi; ma, secondo la nostra opinione implicando il concetto ortogenetico, ci vieta dallo scegliere come culla dell'umanità una regione in cui — a parte ciò che è stato asserito per il ritardo di altre serie animali (7) — certamente la linea direttiva del nostro philum è rimasta interrotta a molta distanza e le collaterali mancano del tutto, cosicchè, come dice il Branca, è l'ultima regione alla quale razionalmente si possa pensare. Ad ogni modo discutiamo questa pretesa precedenza dell'Uomo sud-americano.

La riunione fra le due Americhe essendo già avvenuta al pliocene, a rigore anche a quell'epoca — tanto più poi al quaternario

(1) E. Morselli. — Antropologia generale. — *Torino 1910, p. 1059.*

(2) La mia posizione è stata molto bene riconosciuta dallo Zanolli. Critica alle recenti teorie sull'origine dell'uomo. *Padova 1909, p. 14.*

(3) G. Schwalbe. Studien zur Morphologie der sudamerikanischen Primatenform. *Zeit. f. Morph. u. Anthrop. XIII, 1910, fasc. 2°.*

(4) *Zeitsch. f. Ethnol. 1910, fasc. VI, p. 938.* Nella discussione a proposito della Comunicazione di M. Friedemann. Vorlage eines Gipsabgusses des Schädeldaches von Diprothomo platensis Ameghino. *Ibidem.*

(5) W. Branca. Op. cit. p. 41.

(6) H. Friedenthal. Die Stellung des Menschen im zoologischen System. *Zeitsch. f. Ethnol. 1910, fasc. VI, p. 989.* Vedi anche F. Raffaele. L'individuo e la specie. *Palermo, Sandron, pag. 165 e segg.*

(7) A. Gaudry. Sur le berceau de l'humanité. *Congrès internat. d'Anthrop. et d'Archéol. préhist. Compt. rend. de la XIII^e session (Monaco 1906), t. I, p. 163. Monaco 1907.*

— potrebbero trovarsi nell'America australe l'uomo o il suo precursore, provenienti da altri continenti. Infatti è stato ammesso dal Lehmann-Nitsche l'uomo terziario sud-americano, *H. neogaeus*, senza il corollario, che altri ne trae indebitamente, di farlo derivare *in situ*.

Un atlante appartenente appunto al pliocene di Monte Hermoso si conserva da molti anni nel Museo di La Plata, e soltanto ultimamente è stato studiato dall'Ameghino e dal Lehmann-Nitsche. Senza entrare in dettagli anatomici (1), l'essenziale è che quest'atlante è un po' più piccolo e più tozzo di quello dell'uomo attuale, con superfici articolari superiori irregolarmente ovoidali e a direzione quasi orizzontale, ciò che secondo il Lehmann-Nitsche indica che il peso soprastante doveva essere relativamente piccolo. Paragonato con la prima vertebra degli Antropoidi appare molto diverso: il suo aspetto è invece così umanoide che il Verneau ha detto di poterne trovare di simili a Parigi senza alcun dubbio. Tuttavia il Lehmann-Nitsche crede che ciò sia possibile per molti caratteri, ma non per tutti: in ogni caso sarebbero certi indigeni sud-americani che avrebbero conservato la rassomiglianza maggiore con questo loro antenato terziario (2), la cui statura dovrebbe essere stata alquanto più piccola, forse pigmea. Del resto scheletri umani di statura molto piccola sono stati trovati dall'Ameghino in epoca più tardiva, come diremo più avanti, e non è escluso che quest'atlante, come quella moneta romana trovata in fondo a una terramara, si sia insinuato in qualche frattura e così sia disceso entro uno strato più basso che quello in cui originariamente si trovava.

Ma l'opinione dell'Ameghino è tutt'altra e molto originale. Egli riunisce quest'atlante a un piccolo femore fossile, scoperto nella stessa formazione, ma in altra località: con queste due ossa egli ha creato un nuovo animale, il *Tetraprothomo argentinus*, che nella serie ipotetica dei precursori dell'Uomo scenderebbe, come dice il nome, al quarto posto, quindi lontanissimo dall'Uomo. Sebbene il femore sia incompleto, gli si può assegnare, completandolo, una lunghezza di 185 mm., laddove quello dell'Uomo in media è

(1) Per questi vedi: Fl. Ameghino. Notes preliminares sobre el Tetraprothomo argentinus. *Anal. del Museo nac. de Buenos Aires XVI, 1907*; e R. Lehmann-Nitsche. Nouvelles recherches sur la formation pampéenne et l'homme fossile de la République Argentine. *Rev. del Museo de La Plata XIX, 1907*.

(2) Non conviene fare molto assegnamento su quest'atlante, essendovi delle incertezze sulla sua provenienza: vedi: F. F. Outes e C. Bruch. Los Aborigenes de la Republica Argentina. *Buenos Aires, 1910, p. 39*.

lungo 460 mm.: ciò nonostante l'Ameghino con molta abilità [1] sostiene che esso sia appartenuto a un animale eretto, alto circa 1 metro.

Fig. 1. — Femore di Monte Hermoso (parte superiore ricostruita) $^2/_3$ gr. nat. (da Fl. Ameghino).

Disgraziatamente questa sua creazione non è durata più di qualche anno, poichè i suoi colleghi paleontologi sollecitamente gliel' hanno demolita. L'Abel [2] sin dal 1908 ha mostrato, che il femore di Monte Hermoso presenta la sua maggiore rassomiglianza non col femore umano ma coi femori dei grandi Lemuri del Madagascar, figurati dal Grandidier, per cui lo assegnerebbe al medesimo sott'ordine dei

[1] Vedi il mio riassunto: Un nuovo precursore dell'uomo, Tetraprothomo argentinus. — *Riv. d'Italia, XII (1909), fasc, I « Rassegna scientifica », con figure.*

[2] *Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellschaft. Wien, LVIII (1908), p. 38.*

Primati. Il Branca (1) con molti raffronti trova impossibile che il femore e l'atlante appartengano alla medesima specie, e poco sostenibile anche che siano da riferire al medesimo genere: quindi dichiara inesistente il *Tetraprothomo argentinus*.

La stessa incongruenza fra le due ossa è messa in rilievo dal Morselli (2) e dal Friedemann (3). Questi trova la superficie articolare del femore (vedi fig. 1) di una forma stranissima per un Primate, cioè l'articolazione del ginocchio in forma di un solco che ricorda piuttosto la disposizione dei Felidi e dei Canidi: anche l'aspetto tozzo e robusto conferma questa interpretazione, la quale rende inutili tutti i lunghi ragionamenti dell'Ameghino, che appaiono anche sforzati.

Per l'atlante il Branca aderisce al giudizio unanime che sia umano. Che non lo sia è sostenuto soltanto dal Sergi, il quale accetta completamente le idee dell'Ameghino, che gli hanno fatto intravedere, com'egli dice, " un nuovo mondo „, cioè che anche l'America del sud abbia avuto i suoi Antropoidi di grande dimensione corrispondenti a quelli della Paleogea, un ciclo completo di evoluzione sino all'uomo (4). Uno di questi Antropoidi sarebbe appunto dato — nonostante la contraria dimostrazione fatta dal Branca — dal femore e dall'atlante dei quali si è parlato.

Ma il fossile più importante, secondo il Sergi, è rappresentato da una calotta del Pampeano medio (pliocene inferiore secondo l'Ameghino, quaternario inferiore secondo molti altri), che l'Ameghino ha esumato dal porto di Buenos Aires e battezzato come *Diprothomo platensis*. Il Sergi riferisce gli apprezzamenti dell'Ameghino e conclude: " Il s'agit, comme on voit, d'un anthropoïde de grande dimension ayant un crâne supérieur à celui du Pithecanthropus. Mais ce qu'il importe le plus de savoir c'est que les formes de ce crâne-ci sont typiquement identiques à celles des singes américains vivants et fossiles „. Approva pienamente l'analisi e la ricostruzione fatta dall'Ameghino " seulement il a le tort, dans la restauration de la face, d'y mettre des dents humaines „. Invece è l'unica cosa che l'Ameghino abbia indovinato: lo Schwalbe, il von Luschan, il Lehmann-Nitsche citati, coloro che hanno visto la figura, il gesso o l'originale della calotta del porto

(1) W. Branca — *Op. cit., p. 36 e segg.*
(2) E. Morselli. — *Op. cit., p. 1061.*
(3) M. Friedemann. — *Loc. cit., p. 935.*
(4) G. Sergi. — Paléontologie sud-américaine. « *Scientia* » *Rivista di Scienza, anno IV (1910). Vol. VIII, N. 4, p.471.*

di Buenos Aires, sono tutti unanimi nel dichiarare che non ha nulla neanche di lontanamente scimmiesco; e se il Sergi si meraviglia che un morfologo possa scambiare per umana una callotta di antropoide, lo Schwalbe a sua volta dichiara che si tratta di " Phantasiegebilde „ (1), e noi aderiamo al suo giudizio senza riserve.

Si può affermare che allo stato attuale della scienza si ha la massima probabilità — e possiamo anche dire la certezza — che questi Antropoidi sud-americani dei quali parla il Sergi (a onor del vero l'Ameghino ha parlato sempre di Ominidi) non sono mai esistiti. Soltanto la loro esistenza è necessaria per il poligenismo, vale a dire per mettere nel Sud-America l'origine e lo sviluppo di un philum distinto dell' umanità. Ma il monogenismo, che noi seguiamo, e neanche la scienza, non possono avere di queste tenerezze subiettive, non possono scambiare un pio desiderio per la realtà: tutto questo sforzo poligenistico sud-americano è condannato a restare sterile e senza avvenire, è una pagina che sarà quanto prima cancellata e che sarebbe stato meglio non fosse stata mai scritta.

A cancellarla dà mano lo stesso Sergi, sebbene in un modo molto strano: " io credo, ha scritto in una sua opera posteriore (2), che l'atlante e il femore attribuiti ad un precursore dell'uomo, e detto *Tetraprothomo,* possono riferirsi al *Diprothomo platensis;* cioè l'uno e l'altro sarebbero lo stesso animale „. Ma la calotta del *Diprothomo*, pur essendo incompleta, cioè ridotta alla parte anteriore, misura in proiezione 162 mm., e nella curva 190 mm., mentre il femore di Monte Hermoso ricostruito della parte mancante misura 185 mm. Basta enunciare queste cifre, per scorgere subito tutta la leggerezza di una simile asserzione, la quale ultimamente non è più riapparsa; così il Sergi ha finito col dare la calotta in discorso come appartenente agli Hominidae (3), e, immagino, coi relativi denti umani. Di questo mi rallegro, poichè, come praticava Saturno coi suoi figli, tutto rientra nel nulla.

Allora bisogna concludere che, da una parte resta la lacuna fra le Platirrine fossili americane (*Homunculus*, *Homocentrus*, *Anthropops)* e l'Uomo — dal momento che gli sforzi per colmarla hanno condotto al più visibile insuccesso scientifico —; e dall'altra non si

(1) G. Schwalbe. — *Nachtrag zu meiner Arbeit: Ueber Ameghino's Diprothomo platensis.* Zeitsch. f. Morph. u. Anthrop. Bd. XIII (1911), Heft 3, p. 539.

(2) G. Sergi. — L' uomo. — *Torino p. 62. 1911.*

(3) G. Sergi. — Sul Diprothomo platensis, Ameghino. — *Rivista di Antropol. « Atti Soc. Rom. di Antrop. » fasc. I, p. 121, 1911.*

comprende perchè non possa esser giunto l'Uomo nel Sud-America da altri continenti, dove il suo sviluppo sembra più razionale [1].

L'Holmes crede che l'America fu l'ultima sede a essere raggiunta dall'Uomo nella sua più antica peregrinazione ecumenica, e dello schema dell'Ameghino dice molto saviamente: " il materiale impiegato per lo sviluppo di questo ambizioso schema è estremamente magro e in gran parte sarà spazzato via senza dubbio dal fuoco ben nutrito della critica che non mancherà „ [2]. Egli opina che il passaggio attraverso l'Alaska sia avvenuto durante uno o più periodi interglaciali, o anche in epoca preglaciale. È noto che il Branca pure ammette tale passaggio all'epoca diluviale, senza escludere che sia potuto avvenire anche al pliocene [3], e quest'ultima eventualità è ammessa pure dall'Arldt [4].

Si obietta che se l'Uomo sud-americano fosse venuto dall'America del nord, anche qui si sarebbe trovato qualche avanzo antichissimo. Ma questa lacuna non è speciale al nord-America — non da per tutto dove l'Uomo certamente è passato si trovano le sue traccie —; nè è detto che non si potrà colmare in avvenire. Dato pure che si dimostrasse che l'Uomo quaternario o terziario non è mai passato dal Nord-America, non è escluso che sia passato da altre vie.

Il von Ihering all'ultimo Congresso internazionale degli Americanisti tenuto a Buenos Aires (1910) ha sostenuto che nella prima metà del terziario esisteva un continente esteso dall'Asia orientale all'America centrale, e che in tal modo il precursore dell'Uomo sia giunto nella Neogea insieme a una fauna miocenica. Il Branca — che è molto scettico sull'atlante di *H. neogaeus*, cioè sulla sua provenienza da Monte Hermoso e sull'età pliocenica dello strato — accenna tuttavia alla possibilità che l'Uomo terziario sia arrivato nel Sud-America dall'Australia, mediante il continente australe ammesso dal Gaudry.

Che il Sud-America sia stato pochissimo isolato nelle epoche zoologiche risulta dalle ricerche stesse dell'Ameghino: " Les faunes néogènes de l'Argentine, dice l'illustre paleontologo, contiennent une quantité considérable de mammifères d'une origine étran-

(1) Per questo e altri svolgimenti rimando al mio libro di prossima pubblicazione: « Homo sapiens. Introduzione al Corso di antropologia. »

(2) W. Holmes. — Some Problems of the American Race. — *American Anthropologist 1910, n. 2, p. 170.*

(3) W. Branca. — *Op. cit. p. 41.*

(4) Th. Arldt. — Paläogeographisches zum Stammbaum des Menschen. — *Zeitsch. f. Morph. u. Anthrop. X, 1907.*

gère à l'Amérique du Sud, et qui sont venus, les uns de l'Amérique du Nord, où les mêmes types se trouvent dans le pliocène et dans le miocène supérieur, et les autres de l'ancien continent où on les trouve depuis l'oligocène jusqu'à la fin du miocène „ (1). Così l'Ameghino, e con lui altri paleontologi e geologi, si sono visti nella necessità di gettare anche un ponte a traverso l'Atlantico centrale.

Su questa unione guayano senegalense (2), fra il Brasile e l'Africa opposta, sarebbero passati una quantità di generi e famiglie (3) che dall'Europa scendevano al Sud, o, più raramente, nel senso inverso, in un'epoca anteriore all'unione fra le due Americhe. Già il Suess aveva ammesso durante il terziario una comunicazione terrestre un pò più a nord, fra le Antille e il Mediterraneo, e ugualmente il De Lapparent, per il comportamento della fauna costiera delle due sponde opposte dell'Atlantico. Il Gregory, il Blockmann e il Thevenin sono dall'Ameghino citati come favorevoli alla sua ipotesi.

Quanto all'unione fra le due Americhe, essa secondo l'Ameghino si può far risalire all'ultimo terzo del miocene: " L'apparition de cette liaison concorderait, egli dice, avec la disparition de celle guayano-sénégaléenne qui eut lieu à peu près vers la même époque „. Se la data, come vogliono altri paleontologi è troppo bassa, e occorre rialzarla, viene rialzata pure l'epoca dell'unione guayano-senegalense. È evidente quindi che, o per le ragioni addotte dall'Ameghino o per quelle esposte da altri, in nessuna epoca, nè l'Uomo nè il suo precursore nelle loro emigrazioni più antiche poterono essere tagliati fuori dal Sud-America.

Cade così qualunque meraviglia che potrebbe destare in noi la remota antichità dell'Uomo sud-americano, e fosse anche la più remota sinora conosciuta, anteriore a *H. Heidelbergensis* (Schoet.), non per questo ci obbligherebbe a porre il centro antropogenico nel Sud-America. Sarebbe infatti ridicolo addurre che dove è per il momento la maggiore antichità ivi è il centro di formazione, poichè allora si dovrebbe cambiare il centro antropogenico a ogni nuova scoperta (e altresì a ogni nuovo riesame dei dati stratigrafici e teo-

(1) Fl. Ameghino. — L'âge des formations sédimentaires tertiaires de l'Argentine en relation avec l' antiquité de l' homme. — *Anales del Museo Nac. de Buenos Aires, XXII, p. 70, 1911.*

(2) Fl. Ameghino. — Geologia, Paleogeografia, Paleontologia, Antropologia. — *La Nacion, 23 Maggio, p. 16, 1910,*

(3) Vedi qualche esempio in Ameghino, L'âge ecc. *Loc. cit. pag. 60,* e una completa enumerazione nella « Note supplémentaire » (apparsa il 31 marzo 1911), che è di una importanza fondamentale in questa questione geonemica.

riche relative); laddove il criterio guadagna in serietà se non è legato a tali contingenze causali. Per conto nostro quindi siamo indifferenti alla polemica cronologica fra l'Ameghino e i suoi oppositori europei, e, qualunque ne sarà l'esito — supponiamo, ad es., che sia favorevole all'età pliocenica della formazione sedimentaria pampeana inferiore e media —, ciò non potrà influire per nulla nè a favore del poligenismo sergiano o di altri che voglia farlo proprio, nè a favore del monogenismo ameghiniano.

Essendo così spregiudicati, nessuno ci potrà accusare di sopprimere i dati o di foggiarli a qualunque fine pro o contro, e ci troviamo nelle migliori condizioni subiettive così per accogliere i fatti paleoantropologici bene accertati, come per respingere quelli che ci mostrano tendenziosità o preconcetti soverchianti la verità obiettiva. Fra questi ultimi ciò che si riferisce al *Tetraprothomo* e al *Diprothomo*, o ai due riuniti nel medesimo animale (Sergi), abbiamo già scartato e non occorre più occuparsene. Tutt'altra è la posizione scientifica di *Homo pampaeus*, quale si è venuta delineando rapidamente per le ultime scoperte.

II.

Il primo esempio di questo nuovo tipo umano fu fatto conoscere dall'Ameghino sin dal 1898. È il cranio di *Miramar* (detto anche *La Tigra*), fortemente dolicocefalo, ind. cef. 68.6, caratterizzato da una fronte eccessivamente sfuggente, in contrasto con un voluminoso sviluppo della parte più alta del cranio e con un forte appiattimento dell'occipite in senso verticale: quest'insieme quasi paradossale richiamava nel profilo l'identico aspetto di una deformazione artificiale già in uso fra gl'indigeni americani. Io stesso fui tra i primi ad esprimere questa opinione [1], quando nel 1906 l'Ameghino ripubblicò la figura del cranio, e prima che prendessi conoscenza dell'opinione analoga del Lehmann-Nitsche [2]. Poscia l'Ameghino ha detto di aver trovato altri crani dello stesso tipo: " comme maintenant nous connaissons plusieurs crânes fossiles du pampéan ancien qui se distinguent aussi par ce même aplatissement frontal et également sans vestiges de déformation intentionelle il

(1) V. Giuffrida-Ruggeri. — Die Entdeckungen Fl. Ameghinos und der Ursprung des Menschen. — *Globus XCIV, n. 2, p. 23-24 (9 juli 1908).*

(2) R. Lehmann-Nitsche, *Op. cit.* — Vedi anche: A. Mochi. Appunti sulla paleoantropologia argentina. — *Arch. per l'Antr. e l'Etnol. XL (1910) fasc. 2.*

devient évident que dans le crâne de Miramar l'aplatissement frontal est bien un caractère normal et non artificiel „ (1).

Questi altri crani sono stati trovati a *Necochea*, e vanno coi n. 1, 2, 3: il primo e l'ultimo sono frammenti figurati dagli autori con una semplice linea senza nessun orientamento, onde non si capisce che cosa possano dimostrare. Il n. 2 è un cranio privo del vertice, che si può completare un po' a volontà: manca quindi una dimostrazione perentoria che si tratti dello stesso tipo del Miramar sebbene la fronte sia realmente molto sfuggente. Ma l'occipite è figurato diversamente dal Mochi (fotografia) e dall'Ameghino (disegno), il che pare dovuto a un raddrizzamento del cranio ottenuto dai preparatori del Museo, posteriormente alla fotografia che si vede nelle citate pubblicazioni del Mochi, del Sergi e altri.

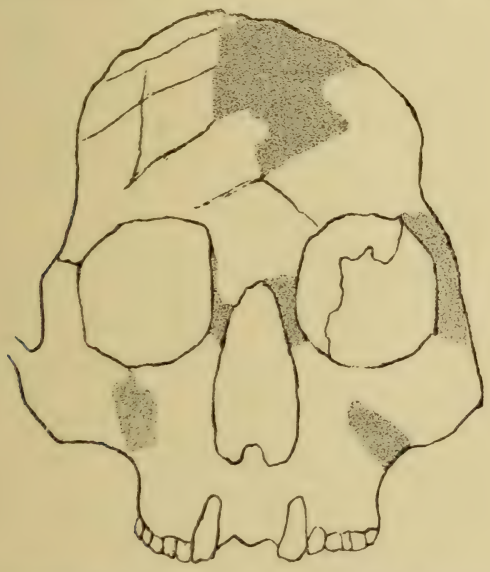


Fig. 2. — Cranio di Necochea, n. 2, *H. pampaeus*, 1/2 gr. nat. (la parte restaurata da Fl. Ameghino è quella ombreggiata).

L'importanza del Necochea n. 2 è sopratutto data dalla presenza dello scheletro facciale (che nel cranio precedente manca quasi completamente), in cui due fatti impressionano notevolmente: la larghezza facciale che è enorme rispetto alla larghezza della scatola cranica, e la forma stretta dell'apertura nasale, per la quale il cranio merita veramente, e anche per il grande sviluppo di tutta la faccia,

(1) Fl. Ameghino. — Observations au sujet des notes du dr. Mochi sur la paléoanthropologie argentine. — *Anales del Museo nac. de Buenos Aires XXII (1911), p. 184.*

il titolo di preeschimoide (Mochi). La figura che diamo (fig. 2), secondo la nuova ricostruzione dell'Ameghino, riduce a proporzioni umane le orbite, che nelle figure precedentemente pubblicate apparivano, per la forma e le dimensioni, troppo inverosimili.

Visto dalla norma verticale, il cranio si presenta eccessivamente lungo (ind. cef. 60), uno dei crani più lunghi che siano stati mai misurati, e anteriormente munito di una visiera laminiforme, che l'Ameghino considera — ed è probabile che sia nel vero — come morfologicamente anteriore al forte ispessimento sopraorbitario con formazione di toro frontale, quale si osserva nel tipo Neandertal. In questo si avrebbe l'ultimo stadio della specializzazione, tale da non poter più regredire in senso inverso, il che è un motivo valevole addotto anche dal Branca [1] per considerare l'Uomo di Neandertal come una specie senza discendenti diretti. Lo stesso ispessimento si sarebbe avuto in modo polifiletico in differenti generi di scimie, e anche per un isomorfismo politopico in diverse specie e razze umane. Invece in altre razze, che l'Ameghino dice superiori, la visiera laminiforme primitiva si è atrofizzata, parallelamente al forte volteggiamento assunto dal frontale per allogare i lobi corrispondenti dell'accresciuto encefalo.

È per queste considerazioni — e per altre alle quali accenneremo in fine — che l'Ameghino ritiene *H. pampaeus* come " il precursore diretto „ del genere umano, ma non è come tale accolto dal Mochi, che lo ritiene probabilmente del quaternario medio, di accordo col Lehmann-Nitsche [2]. Confessiamo che neanche la cronologia dell'Ameghino sembra indicare il *pampaeus* come il più antico uomo, dal momento che l'Ameghino stesso, rispondendo al Mochi, lo dà come appartenente al pampeano medio [3], e egli stesso aveva dato come appartenenti al pampeano inferiore altri due scheletri, uno maschile e uno femminile, da lui scoperti presso la foce dell'*arroyo* del Moro [4]. Questi due individui sono dunque stratigraficamente più antichi del *pampaeus*, e non occorre dire che sono uomini indiscutibilmente, come si rivela dallo stesso titolo della comunicazione. Dei due crani, il più completo è il femminile: questo presenta un certo prognatismo, orbite più alte che larghe, forte leptorrinia, fronte molto ben sviluppata, sia nella sua am-

(1) W. Branca. — Op. cit., *p. 48.*

(2) R. Lehmann-Nitsche. — El hombre fosil pampeano. — *Bol. de la Oficina Nacional de Estadistica, La Paz. p. 364, 1910.*

(3) Fl. Ameghino. — Observations au sujet ecc. *Loc. cit. pag. 241.*

(4) Fl. Ameghino. — Descubrimiento de dos esqueletos humanos en el pampeano inferior del Moro. — *Congreso scientifico international Americano. Buenos Aires 10-25 de Iulio de 1910.*

piezza trasversale, sia nella volteggiatura, la quale si continua con bella curva sino all'occipite, sporgenza mentoniera meno sviluppata che nel tipo precedente onde l'Ameghino l'ha battezzato come *Homo sinemento*, il che sembra un'esagerazione. L'ind. cef. di questo cranio è 72; quello del cranio maschile è 74.

Nel pampeano superiore (che è sempre pliocenico per l'Ameghino) altro preteso tipo umano (1). Uno scheletro fu trovato dall'Ameghino a *Siasgo* e da lui denominato *Homo caputinclinatus*. Il cranio manca delle ossa facciali; la base invece è completa e presenta il foro occipitale molto indietro, il che, per mia esperienza, si osserva eccezionalmente anche fra i crani europei attuali, e non ha l'importanza che vi assegna l'Ameghino. È fortemente dolicocefalo: ind. cef. 68. Ha una falsa aria di *ametopus triangularis* (Sergi), ma in realtà soltanto nel disegno dato dall'Ameghino; mentre nella fotografia della norma laterale, che dà lo stesso Ameghino (il che documenta la sua sincerità), ed è la più bella fotografia che sia stata pubblicata di tale cranio (2), l'appiattamento frontale quasi scompare, e scomparirebbe del tutto se si girasse il cranio più in avanti, essendo il margine superiore dell'orbita troppo in alto rispetto al forame uditivo. È deplorevole però che anche per questo cranio, come per il Necochea n. 2, si ripeta questo contrasto fra fotografie e disegni, i quali ultimi sarebbe meglio che non fossero mai dati.

Alla stessa epoca appartengono altri due crani noti da tempo. Uno di questi è il *Chocori*, che è una scatola cranica con 71, 4 di ind. cef.: è uno dei soliti pentagonoidi che non hanno importanza etnica, rappresentando un arresto individuale o infantilismo circoscritto, che si verifica ugualmente in tutto il mondo e in tutte le epoche, per la fondamentale unità dell'ontogenesi umana.

Più importante è l'altro, essendo anche completo, cioè il *Fontezuelas* o *Pontimelo*. Nella norma laterale la fronte presenta una bella volteggiatura. Il profilo facciale ha un deciso aspetto mongoloide che colpì anche il De Quatrefages (3), specialmente per la sporgenza dei zigomi, e ultimamente il Sera (4). A quell'epoca in nessun posto esisteva un tronco mongolico, ma gli antenati di esso potevano essere sciamati già in diverse direzioni: non è da escludere

(1) Fl. Ameghino. — Descubrimento de un esqueleto humaco fosil en el pampeano superior del arrogo Siasgo. — *Congresso citato.*

(2) Fl. Ameghino. — Observations au sujet ecc. — *Loc. cit. p. 224, fig. 13.*

(3) A. De Quatrefages. — Introduction à l'étude des races humaines. — *Paris p. 85 e 309, 1889.*

(4) G. L. Sera. — Sull'uomo fossile sud-americano. — *Monit. Zool. Ital. XXII n. 1, p. 23, 1911.*

peraltro che quest'aspetto — il quale secondo me non si ha negli altri crani — possa dipendere da un raccordo mal fatto delle ossa facciali, il cui spostamento è così facile e quasi inevitabile nelle ricostruzioni. L'ind. cef. è 73.5.

Quanto alla statura l'Ameghino dà all'Uomo di Necochea (*H. pampaeus*) e al Fontezuelas circa m. 1.50, però lo scheletro di Necochea sarebbe per l'Ameghino femminile; ai due *Sinemento* (uno dei quali femminile) m. 1.40; una statura ancora più bassa, non superiore a m. 1.30, aveva dato alla razza di Ovejero, che sarebbe contemporanea a Arrecifes. Quest'ultimo cranio appartiene a un periodo geologico relativamente recente e per i suoi caratteri si può collegare, secondo il Mochi e il Sera, alla ben nota razza di Lagoa Santa.

Se si escludono *H. pampeus* (Miramar e Necochea), la razza pigmea di Ovejero ancora mal nota e quella di Lagoa Santa (Arrecifes), tutti gli altri scheletri menzionati sono abbastanza somiglianti, quali si può pensar di trovare entro una specie elementare o sottospecie; questa meriterebbe veramente la denominazione di *Homo negaeus*.

Se pensiamo al significato generale di tutte queste scoperte, dal punto di vista del monogenismo nulla cambia, e lo dice lo stesso Ameghino: " Il est évident que l'homme ne doit pas être apparu sur toute la surface de la terre à la fois; il doit avoir eu un commencement et un point de départ „ (1). La novità sarebbe dal punto di vista del centro antropogenico, che bisognerebbe ammettere nell'Argentina, per quella regola generale paleontologica che " la région d'origine d'un type de mammifère est celle où il a acquis le plus de développement et le plus haut degré de diversification „. Egli nota con compiacenza, che, " sans compter l'*Homo sapiens* des couches les plus supérieures on y a déjà rencontré six types d'hominiens profondément distincts les uns des autres .... Ces types sont: *Tetraprothomo argentinus*, *Diprothomo platensis*, *Homo pampaeus*, *Homo caputinclinatus*, *Homo sinemento*, et un autre type intermédiaire entre *Diprothomo* et *Homo* qu'on vient de trouver pendant que j'écris ces lignes. Ces six espèces d'hominiens (sept en y ajoutant *Homo sapiens*) cantonnés dans une même contrée, prouvent avec toute l'éloquence des faits sans appel, que c'est

(1) Fl. Ameghino, *L'age des formations* ecc. Loc. cit. p. 72.

bien ici le centre d'apparition, diversification et dispersion du genre humain „.

Noi veramente abbiamo ridotto a due quei cinque tipi sopra enumerati, sembra in ordine cronologico (il che è strano per *H. sinemento*, che essendo del pampeano inferiore non doveva essere messo in ultimo), ed è probabile che molti antropologi saranno di questo parere. Due soli tipi, quindi, non possono rappresentare il massimo sviluppo e differenziamento del genere umano, tanto più che uno di essi, *H. pampeus*, sarebbe secondo lo stesso Ameghino " très generalisé „, e come tale anzi è da lui designato alla funzione di precursore diretto del genere umano.

Sebbene quanto precede mostri chiaramente che noi siamo ben lontani dall'attribuire tale missione a *H. pampaeus*, e abbiamo già detto che la stessa statigrafia dell'Ameghino lo fa più recente di *H. sinemento* (onde sorgerebbe la domanda: chi ha dato origine a quest'ultimo?); tuttavia riteniamo del maggiore interesse esporre come un paleontologo così esperto sia giunto a questo giudizio su *H. pampaeus*, tanto più che gli antropologi non si sono mai accordati sul significato da dare al *tipo generalizzato*, e qualcuno anche ne ha negato l'esistenza.

Nella volta del cranio, dice l'Ameghino, la generalizzazione consiste nell'appiattamento che più o meno presenta la generalità dei mammiferi. La specializzazione consiste nel cranio alto a volta molto convessa, sopratutto nella parte anteriore, quest'ultimo carattere essendo proprio delle razze umane più elevate. *H. pampaeus*, col suo cranio eccessivamente piatto, quasi senza fronte, è fra gli Ominidi una forma altamente generalizzata.

Nel contorno orizzontale del cranio la specializzazione va dal cranio stretto e allungato della generalità dei mammiferi e dei primati inferiori ai crani larghi e corti delle razze umane superiori che per tale rispetto presentano il più alto grado di specializzazione. Il cranio di Necochea, eccessivamente lungo e strettissimo, rappresenta uno stadio generalizzato comune a tutte le scimie del Nuovo Mondo e a molte di quelle dell'Antico.

Nella regione sopraorbitaria la visiera appare con la costituzione del gruppo dei Primati, in cui è un carattere generalizzato. La specializzazione si è prodotta in due direzioni divergenti. Una di queste è l'ispessimento neandertaloide, il processo verso la " bestializzazione „, come già è stato accennato. Nell'altra direzione si è avuta invece la tendenza alla scomparsa della visiera, come conseguenza dello sviluppo dei lobi frontali, scomparsa che è stata rag-

giunta nelle razze umane superiori e anche in parecchie scimie sud-americane. *H. Pampaeus*, mentre possiede una visiera, non presenta neanche l'inizio di sporgenze sopraorbitarie, onde è per tale riguardo il tipo umano più generalizzato sinora conosciuto.

Le orbite grandi, tanto alte quanto larghe o più alte che larghe, sono la conformazione propria ai Primati in generale e per conseguenza rappresentano il carattere generalizzato. La specializzazione consiste nella diminuzione della grandezza delle orbite, e sopratutto nella loro diminuzione in altezza e nel loro allargamento trasversale come si vede nell'uomo attuale: un grado estremo è raggiunto nel ben noto " vecchio „ di Cro-Magnon. L'Uomo di Necochea con le sue orbite grandissime e più alte che larghe è dunque un tipo generalizzato.

Nella conformazione delle ossa nasali la generalizzazione consiste nella loro continuità coi frontali, come nella maggior parte dei mammiferi. La specializzazione consiste nel cambiamento della direzione, per cui la parte superiore dei nasali si infossa e l'inferiore si fa sporgente. L'infossamento della regione del nasion, partecipandovi anche la parte più inferiore del frontale, raggiunge il massimo grado di specializzazione negli Australiani, e anche in parecchie scimie del Vecchio Continente. L'Uomo di Necochea, coi suoi nasali sullo stesso piano obliquo che la parte inferiore del frontale e senza infossamento nella regione del nasion, è il tipo umano più generalizzato che si conosca.

Per cui l'Ameghino conclude, che *H. pampaeus* per i suoi caratteri generalizzati è un tipo che riunisce tutte le condizioni necessarie di organizzazione per aver potuto dare origine " non seulement aux différents peuples d'Amérique, mais aussi aux anciennes races fossiles d'Europe, avec la seule exception de *Homo (Palaeanthropus) heidelbergensis*, qui représente une branche latèrale de l'humanitè qui s'est séparée de très bonne heure et qui s'est éteinte sans laisser de descendance „. Il cranio di Gibraltar o Gibilterra (il primo nome fu già adoperato dal De Quatrefages) per le sue orbite, e Galley-Hill per altri caratteri, presentano — egli aggiunge — dei rapporti con *H. pampaeus*, ma lo hanno già sorpassato per la loro più avanzata specializzazione.

Questa esposizione dei caratteri di generalizzazione fatta dallo Ameghino ha un'impronta veramente magistrale, mostrando il naturalista provetto che sa giustificare obiettivamente ciò che afferma, e il polemista geniale che non si perde nelle piccole schermaglie, ma affronta la quistione in tutta la sua ampiezza, con una

chiarezza mentale che potrebbe proporsi a modello. A questa prima impressione deve seguire però qualche riflessione.

La più ovvia a presentarsi è che l'Ameghino ha omesso qualche cosa, della quale pure doveva occuparsi: infatti egli non ci dice nulla della mandibola! Le mandibole di Necochea n. 2, e di Miramar hanno una sporgenza mentoniera bene sviluppata. Dobbiamo ritrovare in un'altra pubblicazione ciò ch'egli pensa della mandibola.

Occupandosi di *H. sinemento* egli dice che questi ha una mandibola ortognata, essendo i denti impiantati verticalmente, onde ne deduce che l'assenza del mento non è un carattere scimmiesco, poichè in tal caso dovrebbe sempre essere accompagnata dal prognatismo (1), o meglio profatnia inferiore. I due fatti invece non hanno nessuna relazione necessaria fra di loro, e ciò si comprende, perchè secondo l'Ameghino, nè l'uno nè l'altro sono caratteri ereditati da antenati scimmieschi, ma sono caratteri acquisiti secondariamente, e quindi l'uno può aversi senza l'altro. L'assenza del mento e la profatnia inferiore (che egli chiama prognatismo) sono specializzazioni; questo credo che sia il suo pensiero. Egli ammette bensì — e non potrebbe non ammetterlo — che le scimie hanno il mento sfuggente con sporgenza dei denti, ma in modo indipendente, polifiletico, come abbiamo visto per le arcate sopraorbitarie. Non ci dice però qual'è il carattere generalizzato: che sia l'ortognatismo e il mento sporgente dell'Uomo di Necochea stentiamo a supporlo.

Un'altra lacuna troviamo a proposito dell'apertura nasale: è evidente che l'Ameghino non potrebbe dire che la leptorrinia rappresenta la condizione più generalizzata nei Mammiferi e nei Primati, e che perciò *H. pampaeus* è un tipo generalizzato.

La dimostrazione dell'Ameghino dunque, così seducente nelle sue linee generali, non è in tutto perfetta, e non crediamo che sarà adottata in antropologia, nè dai monogenisti nè dai poligenisti, sebbene si vada disegnando fra questi ultimi un' " Ameghinofilia „, che forse l'Ameghino stesso ripudia e non a torto.

Non è guari, lo Zaborowski ha potuto dire di queste nuove scoperte sud-americane: " Elles constituent en effet, l'argument actuellement le plus pérentoire en faveur du polygénisme „ (2). Quando dieci anni fa egli stesso aveva sentenziato: " Le fils d'un père indigène de Java n' a pu naitre au pôle „, probabilmente, se

(1) Fl. Ameghino. Descubrimiento de dos esqueletos ecc. *Loc. cit. p. 5, dell'estratto.*
(2) *Bull. et Mém. Soc. Anthrop. de Paris, 1910, p. 229.*

qualcuno gli avesse domandato, se un tale figlio poteva nascere alla foce del Plata, avrebbe risposto di no, con lo stesso tono di chi non ammette il menomo dubbio. Ci permettiamo anche di credere che la sentenza di dieci anni fa, in favore del centro antropogenico tropicale, sarebbe stata più appropriata come professione di fede di un monogenista, anzichè di un poligenista, quale lo Zaborowski dice di essere sempre stato, nè lo metto in dubbio, data la stima che ho per l'eminente mio collega.

Ma non dispiaccia allo Zaborowski, dal momento che il suo giudizio (sempre autorevole) non è quello di un neofita — e si sa che l'opinione dei neofiti ha un'importanza molto minore, per l'inesperienza —, di prendere nota di questo, che le scoperte dell'Ameghino hanno così poco di perentorio in favore del poligenismo, che l'Ameghino stesso non arriva neanche a immaginare in quale altra parte del mondo, fuori che nell'Argentina, possa essere nato un altro Uomo. In altre sedi egli non trova che branche collaterali senza discendenza, ma non l'Uomo.

Così — sebbene io pensi che l'Uomo non sia nato nè al Polo nè alla foce del Plata, e che nel Sud-America sia immigrato, come già è stato esposto — tutto ci distoglie da quella singolare opinione, come ben dice il Morselli [1], " che nella evoluzione organica due philum lontani e discesi da branche differenti di mammiferi possano convergere verso conformazioni sempre più simili „.

---

[1] E. Morselli. *Op. cit, p. 1108.*

ISTITUTO DI ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARATA DELLA UNIVERSITÀ DI PADOVA
(DIRETTO DAL PROF. DAV. CARAZZI).

Di uno Sporozoo dell'epitelio intestinale di Cyclops e Daphnia

NOTA DEL DOTT. REMO GRANDORI, AIUTO, E GINA GRANDORI, LAUREANDA.

(Con 1 figura).

È vietata la riproduzione.

Mentre studiavamo (1) la fauna d'acqua dolce degli stagni e dei canali dei dintorni di Padova, la nostra attenzione fu richiamata in modo speciale da alcune sezioni colorate delle più comuni specie di *Cyclops*, nelle quali l'epitelio intestinale, segnatamente quello della parte anteriore rigonfia dell'intestino medio, si mostrava con un aspetto del tutto anormale. Estesi tratti si vedevano vacuolizzati e disfatti, altri rivelavano nell'interno degli elementi cellulari dei corpi intensamente colorati, ma questi ultimi si trovavano soltanto nella regione posteriore dell'intestino medio e nell' intestino posteriore.

Ricorrendo alla colorazione col metodo dell'Ematossilina ferrica fu facile riconoscere in quei corpi endocellulari dei protozoi parassiti.

Compulsando la letteratura sull'argomento, non ci risultò conosciuta alcuna specie di protozoo vivente come parassita endocellulare nell' intestino di questi copepodi d'acqua dolce. Solamente Rehberg (2), dice di aver osservato nel lume dell' intestino e nella cavità del corpo del *Cyclops rubeus* Jur., l'adulto di una gregarina appartenente alla famiglia *Monocistidea*. Egli ne dà una breve descrizione e una figura, ne descrive i movimenti e riferisce un esperimento col quale ha ottenuto la riproduzione dell' infezione in alcuni *Cyclops* non infetti.

A questo esperimento si deve fare l'obiezione, che non si può esser sicuri che un *Cyclops* adulto tolto da uno stagno sia indenne da parassiti intestinali, se non si è esaminato l'intestino ; e quindi,

(1) Uno di noi (dott. Grandori) ha studiato specialmente le sezioni in paraffina, l'altra specialmente i preparati a fresco.

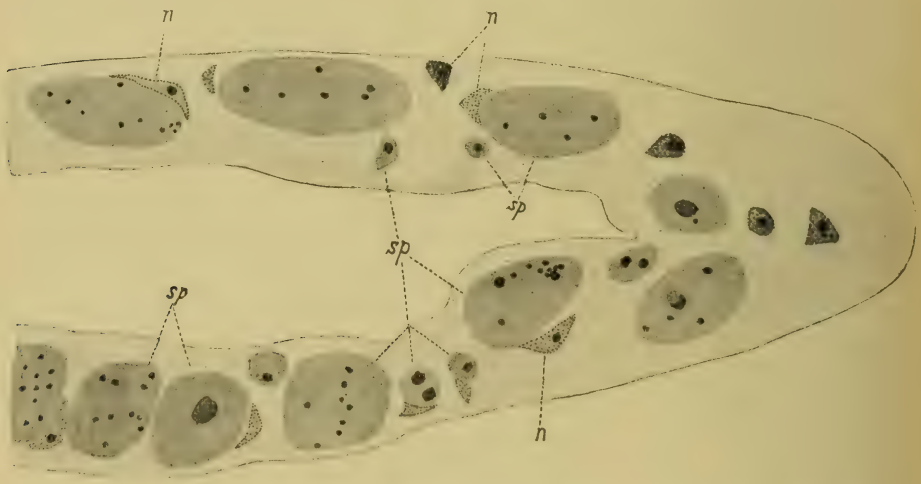
(2) Rehberg. — *Abhandl. Natur. Verein Bremen. 7. Band, pag. 68-71, Tav. 4 (in parte).*

per avere esperimenti decisivi su materiale adulto, occorre allevare i *Cyclops* dall'uovo in acqua sicuramente non infetta di gregarine e pur non priva di materiali nutritizi (ciliati, microfite, ecc.) Quindi non resta escluso che nell'esperimento di Rehberg i *Cyclops* fossero già infetti dalla gregarina.

Ma, per quanto risulta dalle nostre ricerche bibliografiche, nessuno finora ha fatto menzione di parassiti nell'interno delle cellule intestinali di questi entomostraci.

Per questo ci parve interessante descrivere le nostre osservazioni, che è probabile si riferiscano a fasi di sviluppo della gregarina vista dal Rehberg.

Da una fra le numerosissime sezioni di *Cyclops viridis* e *C. fuscus* togliamo la figura qui riprodotta. Essa rappresenta stadî di vere e proprie sporocisti.



Porzione dell'epitelio intestinale di *Cyclops viridis* infetto di sporocisti — *n* nuclei delle cellule epiteliali ; *sp* parassita.

Noi le riscontrammo abbondantissime in quasi tutto l'epitelio intestinale dei *Cyclops*, ma specialmente nell'intestino posteriore, avente forma tubulare, mentre si fanno più scarse verso la parte rigonfia dell'intestino medio e mancano nella parte anteriore di questo. L'esofago è sempre completamente libero dal parassita.

La sporocisti occupa quasi tutto il territorio cellulare ed è distaccata (forse per l'azione del fissativo) tutt'intorno dall'epitelio, pur restando compresa nello spessore di esso, e viene così a spiccare nettamente delimitata, perchè circondata da uno strato biancastro. Tali sporocisti furono da noi riscontrate in quasi tutti i

Cyclops sezionati; si può dire che appena l' 1 % di essi erano indenni dal parassita.

Studiando in seguito la fauna di Cladoceri degli stessi stagni, ci venne il sospetto che dello stesso sporozoo potessero essere infette anche le *Daphnie*, incomparabilmente più numerose dei Copepodi negli stagni da noi studiati, e al primo esemplare di *Daphnia* sezionato l'ipotesi fu verificata. Anzi l'infezione (ottobre-novembre 1910) era molto più intensa in questi Cladoceri che non nei *Cyclops*.

Ciò potrebbe giustificare l' ipotesi che il parassita si sviluppi di preferenza nella *Daphnia*, e che solo per un adattamento secondario possa svilupparsi nelle specie del genere *Cyclops*; adattamento che troverebbe la sua naturale spiegazione nel fatto che le *Daphnie* svernano allo stadio di uovo duraturo, nel quale il parassita non può svernare (non riscontrammo mai infetti gli ovarî nè altri organi all' infuori dell' epitelio intestinale), mentre alcune specie almeno del gen. *Cyclops* svernano allo stadio adulto.

Tale ipotesi è confermata dal fatto che le specie del gen. *Cyclops* si trovano già infette alla fine di febbraio e principio di marzo, quando cioè negli stessi stagni da esse abitati non è ancora schiuso neppur un esemplare di *Daphnia* dalle uova durature.

Però l' infezione che si constata nei *Cyclops* sul finir dell' inverno è alquanto scarsa, e localizzata nell' intestino posteriore, che presenta grosse sporocisti sporgenti fortemente nel lume intestinale.

Ma in questi individui che hanno svernato infetti l' intestino medio — se è libero da parassiti — si presenta completamente disfatto. Lunghi tratti di sezioni longitudinali dell' intestino medio sono rappresentate dalla sola membrana basale dell' epitelio, o da pochi resti dell' epitelio stesso (e ciò specialmente nella 1ª parte dell' intestino medio, cioè quella che segue subito dietro all'esofago). Altri notevoli tratti mostrano, al posto già occupato dalle cellule epiteliali, un tessuto così disfatto da una enorme vacuolizzazione da renderlo del tutto irriconoscibile.

In realtà il fenomeno della vacuolizzazione, che è estesissimo nell' epitelio intestinale di tutti gli artropodi, e sul cui significato non possiamo qui entrare a discutere, fu da noi riscontrato anche in copepodi di parecchi generi, marini e d' acqua dolce (*Calanus*, *Centropages*, *Candacia*, *Cyclops*) non infetti da parassiti intestinali di sorta.

Tale vacuolizzazione è generalmente localizzata nella porzione media dell' intestino medio; e per chi abbia conoscenza della istologia dell'apparecchio digerente degli artropodi in generale, è facile

riconoscere che si tratta di un fenomeno che nulla presenta di anormale, e che secondo molti autori si deve interpretare in stretto rapporto col fenomeno delle secrezioni digestive (cellule secernenti e cellule assorbenti).

Ma la vacuolizzazione dell'epitelio intestinale di *Cyclops* infetti non può essere confusa con quella normale, essendo evidente che all'effetto fisiologico se ne aggiunge uno patologico. Ce lo dimostra anche il modo di comportarsi dell'epitelio intestinale di fronte agli stessi metodi di colorazione nei casi di copepodi infetti e non infetti, pur trattati con gli stessi fissativi. Senza entrare in particolari, che formeranno oggetto del lavoro in esteso, diremo soltanto che in generale abbiamo sempre ottenuto una colorazione nucleare nettissimamente differenziata negli individui non infetti mentre non la si otteneva mai neppure mediocre, qualunque fosse il metodo adoperato, in quelli infetti. Nei quali anzi il nucleo delle cellule epiteliali intestinali, nelle zone dell'intestino disfatte o fortemente vacuolizzate per effetto del parassita, non si può in alcun modo mettere in evidenza con una colorazione differenziale, e spesso non è rilevabile affatto.

Ci riesce pertanto impossibile non ammettere che il parassita sia non soltanto plasmofago, ma anche cariofago. Questa nostra opinione è basata del resto su un complesso di osservazioni e di fatti istologici di cui riproduce i casi più tipici la nostra figura. Ivi si vede infatti come il nucleo della cellula epiteliale infetta (n) sia disposto in maniera da abbracciare la sporocisti del parassita (vale a dire, se si pensa che si tratta qui di sezioni, che il nucleo è appiattito e riveste a mo' di calotta una parte della superficie sferoidale della sporocisti). Inoltre è evidentissima la scarsezza del contenuto cromatico dei nuclei così disposti, ciò che non si riscontra nelle cellule non invase dal parassita.

Dobbiamo subito aggiungere che tali notevolissimi effetti dell'infezione parassitaria sull'epitelio intestinale furono da noi verificati soltanto nelle specie del gen. *Cyclops*. Nella *Daphnia* invece le sporocisti del parassita si limitano alla distruzione della cellula che hanno invaso, mentre quelle contigue a queste restano inalterate. Si direbbe che la *Daphnia* è molto meglio adattata a sopportare l'azione del parassita, mentre i *Cyclops* lo sono in grado minore, e ciò si accorderebbe coll'ipotesi da noi precedentemente espressa, che cioè il *Cyclops* sia un ospite secondario di svernamento.

Non abbiamo ancora potuto seguire l'intero ciclo biologico del parassita, conosciamo soltanto le fasi ora descritte.

Non possiamo quindi escludere il dubbio che le fasi di sviluppo riscontrate allo stadio di parassita endocellulare appartengano ad un coccidio piuttostochè alla gregarina di Rehberg; le figure finora da noi osservate autorizzano questo dubbio, che non potrà essere definito se non a ricerche compiute. Ci sembra però probabile anche l'ipotesi che il parassita endocellulare in discorso rappresenti le prime fasi di detta gregarina, anzitutto perchè non riscontrammo mai nella cavità intestinale di *Cyclops* e *Daphnia* sporocisti o navicelle di coccidi, mentre vi trovammo quasi sempre uno o più esemplari della *Lagenella mobilis* adulta, che è la gregarina descritta da Rehberg.

Allo stadio adulto essa si presenta con tutti i caratteri d'una monocistidea. Dilacerando opportunamente un *Cyclops viridis* (adulto, vivo e appena catturato nello stagno) in maniera da tenere fisso con un ago il cefalotorace e da strappare con un altro ago l'addome, si riesce a distaccare questo dal cefalotorace in maniera da separare almeno in parte anche l'intestino medio. Osservando subito l'intestino così estratto a fresco, in una goccia d'acqua si vede per trasparenza nell'interno di esso la gregarina adulta. Talora essa è già libera nel lume, tal'altra aderisce ancora all'epitelio con la parte anteriore del corpo e ondeggia nel contenuto intestinale.

Una leggera pressione di un ago sul coprioggetti basta per distaccarla delle pareti e farla fuoriescire dall'intestino.

Allora si può studiarla agevolmente e seguirne i liberi movimenti, le correnti protoplasmatiche e gli strozzamenti rapidissimi del corpo in movimento; tutti fenomeni che sono abbastanza noti nei loro particolari per esimerci dal parlarne in questo caso.

Nelle numerose osservazioni a fresco non una sola volta ci fu dato di osservare la gregarina adulta aderire alla parete dell'intestino posteriore; costantemente la osservammo nella parte rigonfia dell'intestino medio, cioè precisamente in quella regione dove si riscontra, sezionando, l'epitelio completamente disfatto. Crediamo di non andar lungi dal vero ritenendo che la gregarina adulta si comporti da ectoparassita delle cellule epiteliali di questa regione dell'intestino, allo stesso modo che negli stadi precoci essa si comporta da endoparassita nella regione dell'intestino posteriore. In accordo con ciò starebbe il fatto di avere rilevate delle bellissime figure cariocinetiche nell'epitelio mezzo disfatto dell'intestino medio, il quale riparerebbe con un'attiva e insolita riproduzione dei suoi elementi cellulari all'azione distruttrice dell'ectoparassita.

Le sporocisti (*sp*) hanno, in sezione, aspetto di solito tondeggiante od ovalare più o meno irregolare. Nella *Daphnia* invadono qualunque punto del tubo intestinale (eccettuato l'esofago) mentre nel *Cyclops* non attaccano nè l'esofago nè la parte anteriore dello intestino medio. Hanno una membrana propria abbastanza spessa.

Sul ciclo di questo sporozoo non si possono fare che ipotesi. È probabile che non esista un ospite intermedio e un ospite definitivo, e che tutto il ciclo si compia in questi piccoli crostacei di acqua dolce: con questo di notevole, che per un adattamento secondario il parassita passerebbe, sul cader dell'autunno, in un ospite nuovo per svernare in esso, ma non vi compirebbe una parte del ciclo, bensì vi ripeterebbe le stesse fasi che compiva nel primo.

Ci riserviamo di estendere le nostre ricerche, illustrandole in un lavoro definitivo.

Padova, settembre 1911.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Pisa

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XXII Anno **Firenze, Decembre 1911.** **N. 12.**

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 293-309.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Trinci G.,** Note sopra una Sarcocistys parassita di Gongylus ocellatus Wagl., con considerazioni critiche sulla morfologia e sulla biologia dei Sarcosporidi. (Con 3 figure nel testo). — **Favaro G.,** L'endocardio, a proposito di una pubblicazione di C. A. Torrigiani dal titolo: Studio sullo sviluppo e sulla struttura dei seni del Valsalva e delle valvole semilunari nel cuore umano. — Pag. 309-330.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

B. — PARTE SPECIALE

II. Protozoi.

Basile Carlo. — Sulla Leishmaniosi e sul suo modo di trasmissione. — *Atti R. Acc. d. Lincei, Rendic. Cl. sc. fis. mat. e nat., Ser. 5, Vol. 20, Sem. 1, Fasc. 12, pp. 955-959. Roma, 1911.*

Enriques Paolo. — Ricerche biologiche sugli Infusori dei dintorni di Bologna. — *Rendic. d. Sess. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Cl. Sc. fis., N. S., Vol. 14 (1909-10), pp. 145-149. Bologna, 1910.*

Grassi B. e **Foà** A. — Intorno ai protozoi dei Termitidi. — *Atti R. Acc. dei Lincei, Rendic. Cl. sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. 20, Sem. 1, Fasc. 10, pp. 725-741. Roma, 1911.*

Martoglio F., **Stella** V., **Carpano** M. — Su un plasmodio della scimmia. Con tav. VI. — *An. d'Igiene sperim., Vol. 20 (N. Ser.), Fasc. 3, pp. 288-300. Roma, 1910.*

Parisch Clelia. — Di alcune nummuliti e orbitoidi dello Appennino ligure-piemontese. — *Mem. d. R. Acc. d. sc. di Torino, Ser. 2, T. 57, Sc. fis. mat. e nat., pp. 71-95, con 2 tav. Torino, 1907.*

Pulvirenti G. — Sulla cultura della Leishmania. Con 1 tav. — *Atti d. Acc. gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 87, Ser. 5, Vol. 3, Mem. 18ª di 4 pag. Catania, 1910.*

Sangiorgi Giuseppe. — Contributo allo studio di un coccidio « Klossiella muris »: nota critica e sperim. — *Giorn. Acc. medic. Torino, An. 74, N. 4-5, pp. 164-168. Torino, 1911.*

Tomaselli A. — Morfologia delle Leishmanie nel succo splenico di bambini affetti da Leishmaniosi. Con 1 tav. — *Atti Acc. gioenia di Sc. nat. in Catania, An. 87, Ser. 5, Vol. 3, Mem. 19ª di 3 pag. Catania, 1910.*

VI. Vermi.

14. Anellidi.

Cognetti de Martiis Luigi. — Gli oligocheti della regione neotropicale. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 56, pp. 1-72 e pp. 147-262, con 3 tav. Torino, 1906.*

Granata Leopoldo. — Osservazioni su alcuni stadî di sviluppo di Corynocephalus albomaculatus Lev. (Alciopina parasitica Clp. et Panc.). — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 6, pp. 151-154, con 4 fig. Firenze, 1911.*

VII. Artropodi.

1. Scritti generali o su più che una delle classi.

Silvestri F. — Della Trigona cupira, Smith e di due ospiti del suo nido nel Messico. — *Boll. d. Lab. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 5, pp. 65-71. Portici, 1911.*

Silvestri F. — Contributo alla conoscenza dei Mirmecofili del Messico. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricolt. in Portici, Vol. 5, pp. 172-195, con figg. Portici, 1911.*

5. Aracnidi.

Berlese Antonio. — Alcuni Acari entomofili nuovi. — *Redia, Giornale di Entomologia, Vol. 7, fasc. 1, p. 183-186. Firenze, 1911.*

Guercio (del) Giacomo. — Prima contribuzione alla conoscenza degli Eriofiidi delle gemme del nocciuolo e delle foglie del pero e le esperienze tentate per combatterli. — *Redia, Giornale di Entomologia, Vol. 7, Fasc. 1, pp. 1-70, con 2 fig. Firenze, 1911.*

Paoli Guido. — Monografia dei Tarsonemidi. — *Redia, Giorn. di Entomologia, Vol. 7, Fasc. 1, pp. 215-277, con 4 fig. e 5 tav. Firenze, 1911.*

Scalia G. — Nuova specie di Eriofide sul Cyclamen Neapolitanum. Ten. — *Marcellia, Vol. 10, An. 1911, Fasc. 2, pp. 62-64. Avellino, 1911.*

Silvestri F. — Un nuovo genere di acaro mirmecofilo della Australia. — *Boll. d. Lab. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. 5, pp. 55-58, con figg. Portici, 1911.*

Supino Felice. — La vita degli Acari. Con figure. — *Natura, Vol. 2, Fasc. 4, pp. 105-116 e Fasc. 5, pp. 136-149. Milano, 1911.*

6. Crostacei.

Brian Alessandro. — Descrizione del maschio della Dinematura producta Müller (Copepode parassita). — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 8, pp. 197-202, con 4 figg. Firenze, 1911.*

Nobili Giuseppe. — Ricerche sui crostacei della Polinesia. Decapodi, Stomatopodi, Anisopodi e Isopodi. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 57, Sc. fis. mat. e nat., pp. 351-430, con 3 tav. Torino, 1907.*

Trois Enrico Filippo. — Sopra alcuni casi di colorazione anormale osservata sopra crostacei adriatici. — *Atti R. Ist. Ven. Sc. lett. ed Arti, T. 69, (Ser. 8, T. 12), Disp. 10, pp. 1326-1328. Venezia, 1910.*

8. Miriapodi.

Silvestri F. — Sulle ghiandole cefaliche o anteriori del Pachyiulus communis (Savi). Nota prelim. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 320-322, con figg. Portici, 1911.*

9. Insetti o Esapodi.

a) Scritti generali o su più che uno degli ordini

Martelli G. — Notizie sull'Aphis brassicae, L. e su alcuni parassiti e iperparassiti. — *Boll. d. Lab. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 40-54. Portici, 1911.*

Martelli G. — Brevi notizie sulla Saturnia pavonia L. e su un suo parassita. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 209-213. Portici, 1911.*

Silvestri F. — Contribuzioni alla conoscenza degli insetti dannosi e dei loro simbionti. II. Plusia gamma L. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 287-319, con figg. Portici, 1911.*

Silvestri F. — Due nuovi ospiti del Termes malayanus Hav. di Giava. — *Boll. d. Labor. d. Zool. gen. e agr. d. R. Scuola super. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 59-64, con figg. Portici, 1911.*

Trotter A. — Contributo alla conoscenza delle galle della America del Nord. Con 21 figg. e 1 tav. — *Boll. d. Labor di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 100-133. Portici, 1911.*

b) Atterigoti o Tisanuri

Silvestri F. — Contributo alla conoscenza dei Machilidae dell'America settentrionale. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 324-350, con figg. Portici, 1911.*

Silvestri F. — Materiali per lo studio dei Tisanuri. XII-XV. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 72-99, con figg. Portici, 1911.*

c) Architteri o Pseudoneurotteri e Mallofagi

Ribaga Costantino. — Nuovi Copeognati sudafricani. — *Redia, Giorn. di Entomologia, Vol. 7, Fasc. 1, pp. 156-171, con 12 fig. Firenze, 1911.*

d) Ortotteri.

Giglio-Tos Ermanno. — Mantidi esotici. — *Boll. Soc. entomol. ital., An. 41, 1909, pp. 151-200. Firenze, 1911.*

Griffini Achille. — La rigenerazione delle zampe negli Ortotteri saltatori. — *Natura, Vol. 2, Fasc. 1, pp. 16-26 e Fasc. 2, pp. 39-56, con fig. Milano, 1911.*

Griffini Achille. — Un nuovo genere di Grillacridi dell'Africa orientale. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 50, Fasc. 1, pp. 43-51, con fig. Pavia, 1911.*

Griffini Achille. — Note critiche e sinonimiche sopra alcuni Grillacridi e Stenopelmatidi descritti da antichi autori. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 50, Fasc. 1, pp. 1-29. Pavia, 1911.*

Griffini Achille. — Descrizione di due nuove Gryllacris. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 2, pp. 26-31. Firenze, 1911.*

Griffini Achille. — Sopra una piccola collezione di Grillacridi del Museo sudafricano di Capetown. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 5, pp. 125-134. Firenze, 1911.*

Griffini Achille. — Sulla Gryllacris armata, Walker e sopra una nuova specie congenere (Gryllacris Ficalbii). — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 196-204. Portici, 1911.*

Griffini Achille. — Le specie del genere Hyperbaenus, Brunner. — *Redia, Giorn. di Entomologia, Vol. 7, Fasc. 1, pp. 187-203. Firenze, 1911.*

Griffini Achille. — Un nuovo genere di Grillacridi dell'Africa orientale. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. in Milano, Vol. 50, Fasc. 1, pp. 43-51, con fig. Pavia, 1911.*

e) Rincoti o Emitteri, e Fisapodi o Tisanotteri.

Buffa Pietro. — Studi intorno al ciclo partenogenetico dell'Heliotrips haemorrhoidalis (Bouché). — *Redia, Giorn. di Entomologia, Vol. 7, Fasc. 1, pp. 71-110, con 3 tav. Firenze, 1911.*

Leonardi G. — Contributo alla conoscenza delle cocciniglie della Repubblica Argentina. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 237-284, con figg. Portici, 1911.*

Silvestri F. — Sulla posizione sistematica del genere Termithapis, Wasm. (Hemiptera) con descrizione di due specie nuove. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 231-236, con figg. Portici, 1911.*

Silvestri F. — Di una nuova specie di Aleurodes vivente sull'olivo. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 214-225, con figg. Portici, 1911.*

Teodoro G. — Le ghiandole ceripare della femmina della Pulvinaria camelicola Sign. — *Redia, Giorn. di Entomologia, Vol. 7, Fasc. 1, pp. 172-182, con 1 tav. Firenze, 1911.*

f) Coleotteri e Strepsitteri.

Borchmann F. — Neue asiatische und australische Lagriiden hauptsächlich aus dem Museum in Genua. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 201-234. Firenze, 1911.*

Gestro Raffaello. — Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini, tenente medico. Paussidae. — *Boll. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 255-267. Firenze, 1911.*

Gestro Raffaello. — Materiali per lo studio delle Hispidae. XLII. Secondo saggio sulle Hispidae di Borneo. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 122-150. Firenze, 1911.*

Gestro Raffaello. — Materiali per lo studio delle Hispidae. XXXVIII. La scoperta del genere Polyconia in Sicilia. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 54-55. Firenze, 1911.*

Leoni G. — Contributo allo studio dei Lamellicorni italiani. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 8, N. 8-11, pp. 153-194; N. 12, pp. 231-245; An. 9, N. 2, pp. 29-36; N. 3 pp. 53-63; N. 6-7, pp. 115-133. Borgo S. Donnino, 1910-1911.*

Martelli G. — Primo contributo alla biologia del Phytonomus variabilis Herbst. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 226-230. Portici, 1911.*

Masi L. — Coleotteri della famiglia Parnidae appartenenti al Museo zoologico dell'Università di Roma. — *Boll. Soc. zool. italiana, Ser. II, Vol. 11, Fasc. 11-12, pp. 289-293. Roma, 1910.*

Masi Luigi. — Idrofilidi appartenenti al Museo zoologico della R. Università di Roma. — *Boll. Soc. zool. italiana, Ser. II, Vol. 11, Fasc. 7-10, pp. 225-237. Roma, 1910.*

Porta A. — Addenda. — *Riv. Coleotterol. ital., An. 9, N. 6-7, p. 134. Borgo S. Donnino, 1911.*

Senna Angelo. — Note sulle specie di Diurus e descrizione del nuovo genere Heterodiurus. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 28-53. Firenze, 1911.*

Silvestri F. — Descrizione di un nuovo genere di Stafilinide termitofilo del Singapore. — *Boll. d. Lab. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 37-39, con figg. Portici, 1911.*

h) Imenotteri.

Ducke Adolfo. — Terzo supplemento alla revisione dei Crisididi dello Stato brasiliano del Parà. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 89-115. Firenze, 1911.*

Emery C. — La fondazione di formicai da femmine fecondate di Pheidole pallidula e di Tetramorium caespitum. Sulla intolleranza o fratellanza fra le formiche di formicai differenti. — *Boll. d. Labor. di zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 134-139. Portici, 1911.*

Emery Carlo. — Intorno alla origine delle formiche dulotiche parassitiche e mirmecofile. — *Rendic. d. Sess. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Cl. Sc. fis., N. S., Vol. 13 (1908-09), pp. 36-51. Bologna, 1909.*

Emery Carlo. — Nuove osservazioni ed esperimenti sulla formica amazzone. — *Rendic. d. Sess. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Cl. Sc. fis., N. S., Vol. 13 (1908-09), pp. 31-36. Bologna, 1909.*

Emery Carlo. — Considerazioni intorno alla regola del Dzierzon sulla determinazione del sesso nelle api e negli imenottori. — *Rendic. d. Sess. d. R. Acc. d. Sc. d. Ist. di Bologna, Cl. sc. fis., N. S., Vol. 14 (1909-10), pp. 30-39. Bologna, 1910.*

Guercio (Del) Giacomo. — Il Tetrasticus Gentilei (del Guercio) nei suoi rapporti col Fleotripide dell'olivo. — *Atti d. R. Acc. d. Georgofili di Firenze, Ser. 5, Vol. 8, Disp. 3-4, pp. 222-227. Firenze, 1911.*

Kieffer J. J. — Nouveaux Cynipides exotiques du British Museum de Londres. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 244-254. Firenze, 1911.*

Kieffer J. J. — Nouveaux Stephanides d'Afrique. — *Bull. Soc. entomol. ital., Anno 41, 1909, pp. 116-121, con 2 fig. Firenze, 1911.*

Krausse Heldrungen A. H. — Ueber Messor structor Ltr. und einige andere Ameisen auf Sardinien. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 14-18. Firenze, 1911.*

Mantero Giacomo. — Imenotteri dell'isola dell'Asinara, raccolti dal Sig. Silvio Folchini. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 56-83. Firenze, 1911.*

Masi L. — Due nuove specie di Calcididi dei generi Caenacis e Pseudocatolaccus. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 205-208, con figg. Portici, 1911.*

Masi L. — Contribuzioni alla conoscenza dei Calcididi italiani. Parte IV. — *Bull. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 140-171, con figg. Portici, 1911.*

Masi Luigi. — Diagnosi di alcuni Imenotteri Calcididi. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 7-10, pp. 238-241. Roma, 1910.*

Santschi F. — Formicides recoltés par M. le Prof. F. Silvestri aux Etats Unis en 1908. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 3-7, con 1 fig. Firenze, 1911.*

Schrottky A. C. — Ichneumonidarum species quatuor novae. — *Boll. d. Lab. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 34-36. Portici, 1911.*

Silvestri F. — Vedi M. Z., in questo N., pag. 294, VII, 1, (Trigona).

Szépligeti Gy. — Zwei neue Braconiden aus Brasilien. — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 285-286. Portici, 1911.*

Szépligeti Gy. — Ein neuer Sigalphus (Braconidae) aus Dacus oleae (Gmel). — *Boll. d. Labor. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, p. 323. Portici, 1911.*

i) Ditteri.

Bezzi M. — Restaurazione del genere Carpomyia (Rond) A. Costa. — *Boll. d. Lab. di Zool. gen. e agr. d. R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici, Vol. 5, pp. 3-33 con figg. Portici, 1911.*

l) Lepidotteri.

Bargagli P. — Osservazioni sui danni della Ocneria dispar (L.). — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, pp. 269-272. Firenze, 1909.*

Cecconi Giacomo. — La Oconistis quadra L. nella faggeta di Vallombrosa. — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 235-243. Firenze, 1911.*

Cecconi G. e **De Joannis** J. — Di un nuovo microlepidottero della Colonia Eritrea (Famiglia Phycitinae, Genere Mussidia). — *Bull. Soc. entomol. italiana, An. 41, 1909, pp. 8-13, con 4 figg. Firenze, 1911.*

Rostagno F. e **Zapelloni** L. — Rhopalocera Faunae romanae: Addenda. — *Boll. Soc. zool. italiana, Ser. II, Vol. 12, Fasc. 1-4, pp. 1-28. Roma, 1911.*

Rostagno F. e **Zapelloni** L. — Lepidoptera Faunae romanae: Lycaenidae et Hesperiidae. — *Boll. Soc. zool. italiana, Ser. II, Vol. 11, Fasc. 11-12, pp. 333-350. Roma, 1910.*

Verson Enrico. — Sul fenomeno di mancata colorazione in uova fecondate di filugello. — *Atti R. Ist. veneto Sc. lett. ed arti, An. Acc. 1910-911, T. 70, (Ser. 8, T. 13), Disp. 6, pp. 547-555. Venezia, 1911. — Ann. d. R. Staz. bacologica di Padova, Vol. 38, pp. 61-70, con fig. Padova, 1911.*

Verson Enrico. — Le appendici ghiandolari del scritterio bombicino e il significato di esse nei processi esuviali. — *Atti R. Ist. veneto Sc. lett. ed arti, An. Acc. 1910-911, T. 70, (Ser. 8, T. 13), pp. 363-372, con tav. Venezia, 1911. — Ann. d. R. Staz. bacologica di Padova, Vol. 38, pp. 21-31, con tav. Padova, 1911.*

Verson E. — Il guscio dell'uovo bombicino e le impronte ch'esso reca alla superficie sua esterna. — *Ann. d. R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 38, pp. 116-120, con fig. Padova, 1911.*

IX. Molluschi.

6. Cefalopodi

Brunati R. — Il Gen. Belosepiella De-Al. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. di St. nat. in Milano. Vol. 50, Fasc. 1, pp. 30-36, con tav. Pavia, 1911.*

X. Tunicati.

Todaro Francesco. — Sopra un nuovo organo di senso nelle Salpidae. — *Atti Soc. ital. prog. scienze, 4ª riunione, Napoli 1910, pp. 669-670. Roma, 1911.*

XII. Vertebrati.

II. PARTE ANATOMICA.

3. Apparecchio tegumentale.

Beccari Nello. — Ricerche intorno alle tasche ed ai corpi ghiandolari suborbitali in varie specie di Ruminanti (Anatomia, struttura e sviluppo). Con tav. XLIX-LV. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 4, pp. 660-717. Firenze 1910.*

Carossini Giovanni. — Sullo sviluppo delle ghiandole cutanee dello scroto nell'uomo ed in particolare sui rapporti di alcune ghiandole sudoripare coi follicoli piliferi — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 7, pp. 179-183. Firenze, 1911.*

4. Apparecchio scheletrico.

Bovero Alfonso. — Annotazioni sull'anatomia del palato duro. Separazione delle partes horizontales delle ossa palatine. Con 1 tav. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 58, Sc. fis. mat. e nat., pp. 59-110. Torino, 1908.*

Bruni Angelo Cesare. — Intorno ai derivati scheletrici estracranici del secondo arco branchiale nell'uomo. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 59, Sc. fis. mat. e nat., pp. 279-342, con tav. Torino, 1909.*

Frassetto F. — Morfologia del margine alveolare del mascellare superiore. — *Atti Soc. ital. progr. scienze, 1ª riunione, Napoli 1910, p. 861. Roma, 1911.*

Malan Arnaldo. — Sdoppiamento del condotto uditivo esterno. — *Arch. ital. Otologia, Vol. 22, Fasc. 5, pp. 408-413, con fig. Torino, 1911.*

Nicola Beniamino. — Sullo sviluppo, sui canali perforanti e sulle fessure della porzione laterale dell'ala magna dell'os sphenoidale. — *Mem. d. R. Acc. d. Scienze di Torino, Ser. 2, T. 56, pp. 117-146, con tav. Torino, 1906.*

Romagna-Manoia. — Sulle variazioni delle docce dei seni venosi posteriori della dura madre. Con 4 fig. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 137-141. Roma, 1911.*

Sergi Sergio. — I rilievi cerebrali delle fosse temporali nei crani deformati del Peru. Con 4 fig. — *Atti Soc. rom. di Antrop., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 271-284. Roma, 1910.*

Sperino Giuseppe. — La ossificazione e la posizione della trochlea del Musculus obliquus superior oculi, la spina e la fovea trochlearis. — *Mem. R. Acc. Sc. lett. ed arti di Modena, Ser. 3, Vol. 6, pp. 191-238, con tav. Modena, 1906.*

Sperino G. — Ossificazione incompleta della trochlea del Musculus obliquus superior oculi. — *Mem. R. Acc. Sc. lett. ed arti di Modena, Ser. 3, Vol. 6, Rendic. d. Adunanze, p. XXXIII. Modena, 1906.*

Vram Ugo G. — Contributo allo studio dell'osteologia del Semnopithecus obscurus Keid. — *Boll. Soc. zool. italiana, Ser. II, Vol. 12, Fasc. 1-4, pp. 58-73. Roma, 1911.*

5. Apparecchio muscolare.

Civalleri Alberto. — I muscoli levatores glandulae thyreoideae. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 58, Sc. fis. mat. e nat., pp. 335-362, con tav. Torino, 1908.*

Sperino G. — Vedi M. Z. in questo N., pag. 299 e 300.

6. Apparecchio intestinale con le annesse ghiandole

Agata (d') Giuseppe. — Di una fine particolarità di struttura delle cellule epiteliali della cistifellea. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 531-534, con fig. Pavia, 1910.*

Bruni Angelo Cesare. — Contributo allo studio delle anomalie congenite del fegato. — *Giorn. Accad. Medic. Torino, An. 74, N. 4-5, pp. 61-72, con figg. Torino, 1911.*

Castellani L. — Lo sviluppo della circolazione sanguigna nei denti transitorii dell'uomo. — *Vedi M. Z., XXI, 1, 3.*

Ferroni Ersilio. — Di uno speciale contegno della parotide durante lo stato puerperale. — *Annali Ostetricia e Ginecologia, An. 33, Vol. 1, N. 6, pp. 629-636. Milano, 1911.*

7. Apparecchio respiratorio.

Caradonna Giambattista. — Contributo alla istologia del polmone. Lo stroma elastico nel parenchima polmonare. — *Ann. d. Facoltà di Med. di Perugia, Ser. 4, Vol. 1, Fasc. 1-2, pp. 47-61. Perugia, 1911.*

Caradonna Giambattista. — Contributo alla istologia del polmone. La disposizione e la distribuzione delle fibre muscolari liscie nel polmone. Con 1 Tav. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 4, pp. 95-105. Firenze, 1911.*

8. Tiroide, Paratiroide, Timo, Corpuscoli timici.

Capobianco F. — Sui corpuscoli di Hassall del timo. — *Atti Soc. ital. progr. scienze, 4ª riunione, Napoli, 1910, pp. 831-832. Roma, 1911.*

Negri A. e **Gozzi** C. — Sul potere di rigenerazione delle cellule della ghiandola paratiroide: nota riassuntiva. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 118-123. Pavia, 1910.*

Ronconi Tullio Lucio. — Comportamento del timo dell'uomo nelle varie età della vita e in svariate condizioni morbose. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. lett. ed arti di Modena, Ser. 3, Vol. 9, Appendice, pp. 133-170. Modena, 1910.*

Soli Ugo. — Contributo alla funzione del timo nel pollo e in alcuni mammiferi. — *Mem. Acc. d. Sc. Lett. ed Arti di Modena, Ser. 3, Vol. 9, Appendice, pp. 3-132. Modena, 1910.*

9. Apparecchio circolatorio. Milza e altri organi linfoidi.

Casali Raniero. — L'arco dell'arteria succlavia dal punto di vista morfologico e topografico. — *Policlinico, An. 18, Vol. 18 C, Fasc. 10, pp. 152-167. Roma, 1911.*

Favaro Giuseppe. — Cono e bulbo arterioso negli anamni. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 5, pp. 121-125, con 2 fig. Firenze, 1911.*

Favaro Giuseppe. — Sviluppo e struttura delle valvole senoatriali degli Anamni. Nota prev. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 1, pp. 1-3, con 1 fig. Firenze, 1911.*

Foà Pio. — Contributo alla conoscenza degli elementi costitutivi della polpa splenica. Ricerche anatomiche e sperimentali. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 57, Sc. fis. mat. e nat., pp. 431-449, con tav. Torino, 1907.*

Mobilio Camillo. — Sbocco della vena frontale nel seno longitudinale superiore in un bambino, con alcune considerazioni sui seni della dura madre encefalica. — *Giorn. Accad. Medicina di Torino, An. 74, N. 6-10, pp. 214-227, con figg. Torino, 1911.*

Paladino G. — Rapporti intimi tra la muscolatura degli atrii e quella dei ventricoli del cuore, e sul loro valore fisiologico. — *Atti Soc. ital. progr. scienze, 4ª riunione, Napoli 1910, pp. 833-837. Roma, 1911.*

Romagna-Manoia. — Vedi M. Z., in questo N., pag. 299.

Torrigiani Camillo Arturo. — Studio sullo sviluppo e sulla struttura dei seni del Valsalva e delle valvole semilunari nel cuore umano. Con tav. XLV-XLVIII e 1 fig. nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 9, Fasc. 4, pp. 570-598. Firenze, 1910.*

Vanzetti Ferruccio. — Sulla presenza di tessuto cartilagineo nel cuore di coniglio. Con tav. IV. — *Arch. sc. med., Vol. 35, Fasc. 3, pp. 171-187. Torino, 1911.*

11. Apparecchio urinario e genitale.

Balli R. — Ricerche anatomiche sull'utriculus prostaticus. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. lett. ed arti di Modena, Ser. 3, Vol. 8, Appendice, pp. 97-113, con tav. Modena, 1909.*

Barnabò Valentino. — Nuove ricerche esperimentali sulle cellule interstiziali del testicolo. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 12, Fasc. 1-4, pp. 40-42. Roma, 1911.*

Comolli Antonio. — Di un caso di duplicità completa bilaterale degli ureteri in una bambina. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 5, pp. 113-119, con 2 fig. Firenze, 1911.*

Decio Cesare. — Sulla minuta struttura dell'epitelio uterino. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 478-481, con tav. Pavia, 1910.*

Gasbarrini Antonio. — Su una forma particolare di reazione della mucosa uterina in seguito ad alcuni traumi (Placentazione artificiale di Leo Loeb). — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 546-555, con figure. Pavia, 1910.*

Russo A. — Ciò che pensa O. van der Stricht dei granuli da me descritti ed artificialmente aumentati nell'oocite della Coniglia. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 7, pp. 183-184. Firenze, 1911.*

Stefanelli Augusto. — Contributo alla innervazione dei genitali femminili nei mammiferi. — *Atti Soc. ital. progresso Scienze, 4ª riunione, Napoli, 1910, pp. 840-841. Roma, 1911.*

12. Ghiandole surrenali, Organi cromaffini etc.

Sperino Giuseppe e **Balli** Ruggero. — La circolazione dell'organo parasimpatico dello Zuckerkandl nell'uomo. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. Lett. ed Arti di Modena, Ser. 3, Vol. 8, pp. 11-24. Modena, 1909.*

13. Apparecchio nervoso centrale e periferico.

Bonfigli Rodolfo. — Gyrus cunei e plica cuneo-lingualis anterior. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 107-111, con figg. Roma, 1911.*

Capobianco F. — Contributo alla conoscenza delle vie linfatiche del sistema nervoso centrale. — *Atti Soc. ital., progresso scienze, 4ª riunione, Napoli 1910, pp. 830-831. Roma, 1911.*

Casali Raniero. — Note di topografia e importanti varietà nel decorso e nella distribuzione della porzione cervicale del nervo frenico. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 7, pp. 169-179, con 2 figg. Firenze, 1911.*

Cutore Gaetano. — Il corpo pineale di alcuni mammiferi. Con tav. LVI-LVIII. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriologia, Vol. 9, Fasc. 4, pp. 599-659. Firenze, 1911. (Continuaz. e fine).*

Giannuli Francesco. — Sulla Anatomia delle radiazioni rolandiche. Con 2 tav. — *Riv. Sper. di freniatr. e med. leg. d. alien. ment., Vol. 37, Fasc. 3, pp. 581-611. Reggio Emilia, 1911. (Continuaz. e fine).*

Lasagna Francesco. — Dei rapporti fra seno mascellare e nervo mascellare superiore. — *Giorn. Accad. Medic. Torino, An. 74, N. 6-10, pp. 288-291. Torino, 1911.*

Levi Giuseppe. — Appunti alla pubblicazione di Donaggio intitolata: Nuovi dati sulle propaggini nervose del citoplasma e sulle fibre collagene dei gangli spinali. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 6, pp. 146-151. Firenze, 1911.*

Luna Emerico. — Il cervelletto dell'Orang-Utan. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 4, pp. 106-112, con 3 fig. Firenze, 1911.*

Marano Antonino. — Contributo alla migliore conoscenza delle fibre del Mauthner nel midollo spinale dei pesci ossei. — *Atti Soc. ital. progresso scienze, 4ª riunione, Napoli 1910, pp. 841-843. Roma, 1911.*

Mingazzini G. — Lezioni di Anatomia clinica dei centri nervosi illustrate. Con numerose figure nel testo e una tavola separata. — *638 pp. Unione Tip. editr. Torinese. Torino, 1908.*

Mingazzini G. — Sui tumori del lobo temporale sinistro e dell'angolo ponto-cerebellare. — *Riv. di Patol. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 8, pp. 457-470, con figg. Firenze, 1911.*

Pitzorno Marco. — Ulteriori studî sulla struttura dei gangli simpatici nei Selaci. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 1, pp. 4-9, con 3 fig. Firenze, 1911.*

Roncoroni Luigi. — Le funzioni dei lobi prefrontali in rapporto ai dati architettonici. — *Riv. di Pat. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 9, pp. 521-548. Firenze, 1911.*

Rossi Umberto. — Sulla struttura del lobo posteriore della Ipofisi. — *Ann. d. Fac. di Med. di Perugia, Ser. 4, Vol. 1, Fasc. 1-2, pp. 115-116. Perugia, 1911.*

Sala Guido. — A proposito di un caso di sezione trasversa completa del midollo spinale [nell'uomo]. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 424-428, con figure. Pavia, 1910.*

Sala Guido. — Sulla fina struttura del ganglio ciliare: sunto. — *Boll. d. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 429-430. Pavia, 1910.*

Sergi Sergio. — Sui solchi temporo-occipitali inferiori nel cervello dell'uomo. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 121-131. Roma, 1911.*

Sterzi Giuseppe. — I progressi della Nevrologia. Prelezione. — *Cagliari, tipogr. e legatoria industriale, 28 pp. [1910].*

Sterzi Giuseppe. — Intorno allo sviluppo del tessuto nervoso nei Selaci. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 2, pp. 34-44. Firenze, 1911.*

Ugolotti F. — Sopra un caso di lesione del nucleo lenticolare di sinistra. — *Riv. di Pat. nerv. e ment., Vol. 16, Fasc. 8, pp. 471-482, con figure. Firenze, 1911.*

14. Organi di senso.

Gallenga C. — Dei flocculi e di alcune particolarità della parte pupillare dell'iride nell'Equus Zebra. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 8, pp. 202-204. Firenze, 1911.*

Luna Emerico. — Ricerche istologiche ed istochimiche sulla retina dei vertebrati. Nota prev. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 5, pp. 119-120. Firenze, 1911.*

Malan A. — Vedi M. Z., in questo N., pag. 299.

Riquier Giuseppe Carlo. — Contributo allo studio della glandula lacrimale umana. — *Monit. Zool. ital., An. 22, N. 3, pp. 56-65, con 1 tavola. Firenze, 1911.*

17. Teratologia.

Fermi Francesco. — Della spina bifida. — *Morgagni, An. 53, P. 1 (Archivio), N. 8, pp. 281-299 e N. 9, pp. 341-360. Milano, 1911.*

Sabatini Gioachino. — Sopra un caso di mancanza congenita del Perone. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. Lett. ed Arti di Modena, Ser. 3, Vol. 9, Appendice, pp. 184-208, con tav. Modena, 1910.*

Sotti Guido e **Sarteschi** Umberto. — Intorno ad un caso di gigantismo acromegalico ed infantilismo sessuale con agenesia del sistema ipofisario accessorio e con ipofisi cerebrale integra. — *Arch. Scienze mediche, Vol. 35, Fasc. 3, pp. 188-220. Torino, 1911.*

XII. Vertebrati.

III. PARTE ZOOLOGICA

3. Pesci.

Carruccio A. — Sovra un raro Odontaspis taurus Müll. catturato presso il Golfo di Cagliari. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 7-10, pp. 267 272. Roma, 1910.*

Monti Rina. — Selache maxima Guan. pescata sulle coste di Sardegna. — *Rivista mensile di pesca e idrobiologia, Anno 5 (12), 1910, N. 4-6, pp. 158-161.*

4. Anfibi.

Masi L. — Alcuni Anfibi introdotti recentemente nel Museo Zoologico di Roma (Gimnofioni ed Anuri). — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 11-12, pp. 294-299. Roma, 1910.*

5. Rettili.

Carruccio A. — Su due individui del gen. Phrynosoma, Wiegmann, portati vivi dal Texas (America N.). — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 7-10, pp, 273-278. Roma, 1910.*

Lepri Giuseppe. — Ofidi del Benadir. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 11-12, pp. 317-328. Roma, 1910.*

Lepri Giuseppe. — Aggiunte alla raccolta erpetologica del R. Museo Zoologico. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 12, Fasc. 1-4, pp. 43-49. Roma, 1911.*

Masi L. — Notizie su alcuni Cheloni donati al R. Museo zoologico di Roma. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 12, Fasc. 1-4, pp. 29-39. Roma, 1911.*

6. Uccelli.

Baliani Armando. — Atlante degli Uccelli italiani. — *Genova, Scuola civ. d'arte e mest., 1910.*

Beaux (**De**) Oscar. — Il primo Turdus sibiricus Pall. catturato in Italia. — *Boll. Soc. zool. ital., Serie II, Vol. 11, Fasc. 11-12, pp. 329-332, con 1 tav. Roma, 1910.*

Carruccio A. — Ancora sul Plautus impennis, Brünnich. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 11-12, pp. 351-354. Roma, 1910.*

Cavazza Filippo. — Ancora sulle forme della Loxia curvirostra L. (Risposta al Dr. Hartert). — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 7-10, pp. 209-224. Roma, 1910.*

7. Mammiferi

Balducci Enrico. — Di una nuova specie di Hylochoerus. L'Hylochoerus Giglioli. — *Pubbl. d. R. Ist. di St. Super. in Firenze, Sez. di sc. fisiche e naturali. Firenze, 1909. 18 pp., con tav.*

Camerano Lorenzo. — Ricerche intorno allo Stambecco delle Alpi. Parte I e II. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 56, Sc. fis. mat. e nat., pp. 283-358, con 5 tav. e T. 57, pp. 1-70, con 3 tav. Torino, 1906-07.*

Carruccio A. — A proposito dei recenti studi sopra una nuova specie del gen. Talpa (Talpa romana, Oldfield Thomas). — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 7-10, pp. 258-264. Roma, 1910.*

Carruccio A. — Sulle specie del gen. Talpa viventi in Europa secondo la recentissima opera del Prof. L. E. Trouessart. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 7-10, pp. 265-266. Roma, 1910.*

Damiani Giacomo. — Sopra una Balaenoptera presa nel novembre 1910 a Marciana-Marina. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 12, Fasc. 1-4, pp. 50-57. Roma, 1911.*

Sacco Federico. — Resti fossili di Rinoceronti della Astigiana. — *Mem. R. Acc. d. Scienze di Torino, Ser. 2, T. 56, pp. 105-116, con tav. Torino, 1906.*

8. Antropologia ed Etnologia.

Baglioni S. — Contributo alla conoscenza della musica naturale. Strumenti musicali sardi. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 75-84, con figure. Roma, 1911.*

Blasio (**De**) A. — Capanna-ovile di epoca preistorica in provincia di Benevento. — *Atti Soc. ital. progresso scienze, 4ª riunione, Napoli 1910, p. 862. Roma, 1911.*

Cevidalli Attilio. — La identificazione dei recidivi. Rivista sintetica. — *Il Morgagni, 1909, N. 33-36. Estr. di pp. 16. Milano, 1909.*

Chérie-Lignière Massimo. — Di un caso di pigmeismo in una donna dell'Appennino parmense. Studio del cranio e dell'encefalo. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 3-39. Roma, 1911.*

Frassetto F. — Relazione intorno all'Atlante antropologico dell'Italia. Questioni di metodo e di tecnica. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 85-105. Roma, 1911.* — *Atti Soc. ital., progresso scienze, 4ª riunione Napoli, pp. 715-731. Roma, 1911.*

Giuffrida Ruggeri. — Incroci ai due estremi della gerarchia delle razze umane. — *Rivista d'Italia, An. 13, Fasc. 7, pp. 167-173, con figg. Roma, 1910.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Paragone antropologico fra i due sessi. — *Rivista d'Italia, An. 12, Fasc. 10, pp. 650-662. Roma, 1909.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Un nuovo precursore dell'uomo. Il « Tetraprothomo Argentinus ». — *Rivista d'Italia, An. 12, Fasc. 1, pp. 137-147. Roma, 1909.*

Giuffrida-Ruggeri V. — La questione dei Pigmei e le variazioni morfologiche dei gruppi etnici. — *Atti Soc. ital. progresso scienze, 4ª riunione, Napoli 1910, pp. 495-519. Roma, 1911.*

Hoernes Moritz. — Die körperlichen Grundlagen der Kulturentwicklung. — *Rivista di Scienza, « Scientia », Vol. 7, An. 4, (1910), N. 14 (2), pp. 350-368. Bologna. Trad. in francese dell'articolo in Suppl. a detto fasc., pp. 225-243.*

Levi Ettore. — Albinismo parziale eredo-famigliare in negri della Luisiana. — *Arch. per l'Antrop. e la Etnol., Vol. 39, Fasc. 1-2, pp. 1-13, con tav. Firenze, 1909.*

Levi E. — Sopra alcuni casi di albinismo parziale eredo-famigliare in Negri della Luisiana. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 3-4, pp. 454-456. Firenze, 1910.*

Livi R. — Antropologia nei suoi rapporti colla medicina sociale. — *8° fig. pp. X-356.*

Mannucci D. — Crani della Malesia. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 2, pp. 145-188, con fig. Firenze, 1910.*

Mazzarella Giuseppe. — L'etnologia giuridica, i suoi metodi, i suoi risultati. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 8, Anno 4 (1910), N. 15 (3), pp. 98-122. Bologna. Trad. in francese dell'Articolo in Suppl. a detto fasc., pp. 85-109.*

Mochi A. — Collezioni antropologiche ed etnografiche della città di Milano. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 1-2, pp. 137-142, con fig. Firenze, 1909.*

Mochi A. — Per un Atlante antropologico dell'Italia. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 3-4, pp. 257-264. Firenze, 1909.*

Mochi A. — Appunti sulla paleoantropologia Argentina. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 2, pp. 203-254, con fig. Firenze, 1910.*

Modigliani E. — Il tatuaggio degli indigeni dell'isola Sipora, Arcipelago Mentawei. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 3-4, pp. 450-454, con fig. Firenze, 1910.*

Mosso Angelo. — Idoli femminili e figure di animali dell'età neolitica. Con 2 tav. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 58, Sc. fis. mat. e nat., pp. 375-395. Torino, 1908.*

Mosso Angelo. — Una tomba preistorica a Sant'Angelo di Muxaro nella provincia di Girgenti. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Ser. 2, T. 59, Sc. fis. mat. e nat., pp. 421-432, con tav. Torino, 1909.*

Niceforo Alfredo. — Contributo allo studio della variabilità di alcuni caratteri antropologici. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 41-58. Roma, 1911.*

Patiri Giuseppe. — Le corna emblematiche in uso sin dall'età paleolitica. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 3-4, pp. 230-243, con tav. Firenze, 1909.*

Puccioni Nello. — Appunti di craniologia canariense. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 1-2, pp. 115-130, con fig. Firenze, 1909.*

Puccioni N. — Crani della necropoli di Siuwah. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 2, pp. 131-144, con fig. Firenze, 1910.*

Puccioni Nello. — Museo Nazionale di Antropologia e Etnologia in Firenze. Le Collezioni Antropologiche. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 3-4, pp. 265-273. Firenze, 1909.*

Sera G. L. — Sull'uomo fossile sud-americano. Nota prev. — *Monit. Zool. ital., Anno 22, N. 1, pp. 10-24, con 3 fig. Firenze, 1911.*

Sera G. L. — Nuove osservazioni ed induzioni sul cranio di Gibraltar. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 3-4, pp. 151-212, con tav. e fig. Firenze, 1909.*

Sera G. L. — Sulla plagiocefalia. — *Rendic. Soc. ital. Antrop. in: Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 3-4, pp. 305-306. Firenze, 1909.*

Sera G. L. — Sul significato della platicefalia con speciale considerazione della razza di Neanderthal. (Continua). — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 3-4, pp. 381-432, con tav. e fig. Firenze, 1910.*

Sera G. L. — Sul piano orizzontale del cranio. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 1, pp. 19-43, con fig. e tav. Firenze, 1910.*

Sera G. L. — Un nuovo orbitostato. — *Atti d. Soc. rom. di Antrop., Vol. 15, Fasc. 3, pp. 309-312 con fig. Roma, 1910.*

Sera G. L. — L'attuale controversia sul poligenismo e monogenismo in Italia. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 1, pp. 97-108. Firenze, 1910.*

Sera G. L. — Australoidismo e neandertaloidismo. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 40, Fasc. 2, pp. 189-202, con tav. e fig. Firenze, 1910.*

Sergi Giuseppe. — L'apologia del mio Poligenismo. — *Atti d. Soc. Romana di Antropologia, Vol. 15, Fasc. 2, pp. 187-195. Roma, 1909.*

Sergi G. — Sul Diprothomo platensis, Ameghino. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 113-122, con figg. Roma, 1911.*

Sergi G. — Intorno ad una sistemazione naturale di Hominidae. — *Monit. zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 268-274. Firenze, 1910.*

Sergi G. — Lacune nella scienza antropologica. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 6, An. 3 (1909), N. 11 (3), pp. 104-110. Bologna. Trad. in francese dell'articolo in Suppl. a detto fasc., pp. 34-41.*

Sergi G. — Paléontologie sud-américaine. — *Rivista di Scienza « Scientia », Vol. 8, Anno 4 (1910), N. 16 (4), pp. 465-475. Bologna.*

Shuffeldt R. W. — Osservazioni su Crani di Indiani della America del Nord. — *Rendic. Soc. ital. Antrop. in: Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 3-4, pp. 396-400. Firenze, 1909.*

Vignoli Tito. — Sulla antropologia sociale: sunto di un Trattato. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 44, Fasc. 5, pp. 226-229. Milano, 1911.*

Vinci Gaetano. — Sopra alcune freccie del Congo belga. Contributo alla conoscenza dei veleni delle freccie dell'Africa. — *Riforma med., An. 26, N. 5, pp. 116-121, con fig. Napoli, 1910.*

Vram U. G. — Le deformazioni artificiali della testa nell'arte. — *Arch. per l'Antrop. e l'Etnol., Vol. 39, Fasc. 3-4, pp. 255-256. Firenze, 1909.*

Zanolli Velio. — Nota sulla teoria della variabilità e della correlazione. — *Vedi M. Z., XXI, 6-7, 122.*

Zanolli V. — Le Teorie di A. Bastian e l'Etnologia moderna. — *Atti Acc. Sc. ven.-trent.-istriana, Ser. 3, An. 3, pp. 121-136. Padova, 1910.*

Zanolli V. — Sulla determinazione analitica del basion secondo la legge del Klaatsch. — *Atti Acc. Sc. ven. trent.-istriana, Ser. 3, An. 3, pp. 76-84. Padova, 1910.*

Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, etc.

Bravetta Eugenio. — Sulle pieghe del cuoio capelluto nei malati di mente. — *Bull. Soc. med.-chir. Pavia, An. 24, N. 3, pp. 498-508. Pavia, 1910.*

Giani P. — Sopra un tatuaggio. — *Vedi M. Z., XXI, 5, 107.*

Goria Carlo. — Le rughe del palato in speciale rapporto coll' antropologia criminale e la psichiatria. Con 8 fig. e 1 tav. — *Arch. di Antr. crim., Psich. e med. leg., Vol. 32 (Vol. 3, Ser. 4), Fasc. 1-2, pp. 72-89. Torino, 1911.*

Sergi G., **Ottolenghi** S. e **Montesano** G. — Cartella biografica per minorenni corrigendi. — *Riv. di Antrop., Vol. 16, Fasc. 1, pp. 59-73. Roma, 1911.*

C. — ZOOLOGIA APPLICATA.

1. Zoologia medica.

Barabaschi Paolo. — Infusori cigliati e cancro. — *Giorn. intern. d. Sc. med., An. 33, Fasc. 2, pp. 75-78. Napoli, 1911.*

Bartolucci A. — I portatori di bacilli e gli insetti nella lotta contro le malattie infettive. — *Nuovo Ercolani (Arch. di Veter.), An. 16, N. 1, pp. 1-6; N. 2, pp. 17-22; N. 3, pp. 33-40. Pisa, 1911.*

Basile Gaspare. — Sopra un caso di uncinariasi. — *Giorn. intern. d. Sc. med., An. 33, Fasc. 12, pp. 544-554. Napoli, 1911.*

Perroncito E. e **Barabaschi** P. — Sulla profilassi dell' echinococcosi. — *An. R. Acc. d'Agricolt. di Torino, Vol. 53, (1910), pp. 529-540. Torino, 1911.*

2. Zoologia applicata all'agricoltura e alle industrie. Allevamenti. Giardini zoologici. Acquari.

Baldacci A. — Le cavallette. — *Boll. d. Soc. d. Agr. ital., An. 16, N. 4, pp. 111-113. Roma, 1911.*

Bargagli P. — Di un altro insetto nocivo al Populus canadensis Desf. — *Atti R. Acc. d. Georgofili di Firenze, Ser. 5, Vol. 8, Disp. 3-4, pp. 250-253. Firenze, 1911.*

Berlese Antonio. — Esperienze del 1910 contro la « Mosca delle olive », eseguite sotto la direzione della R. Stazione di Entomologia agraria. — *Redia, Vol. 7, Fasc. 1, pp. 111-155, con 2 tav. Firenze, 1911.*

Berlese A. — Diaspis del gelso e mosca delle olive. — *Il Coltivatore, An. 56, N. 26, p, 335. Casale-Monferrato, 1910.*

Berlese A. — Cose fillosseriche. — *Il Coltivatore, An. 56, N. 9, pp. 267-269. Casale Monferrato, 1910.*

Berlese A. — Contro la mosca delle olive. — *L'Agricoltura Toscana, An. 2, Fasc. 3, pp. 49-53. Firenze, 1911.*

Bert E. — Allevamento dei bachi da seta nei « tilimbar ». — *Il Coltivatore, An. 57, N, 10, pp. 294-297, con fig. Casale Monferrato, 1911.*

Bianco (**Lo**). — Risultato delle indagini sul pesce novello nel Tirreno. — *Ann. di Agr. (1910), Atti Comm. Consult. p. la pesca, (Sess. Dic. 1909), pp. 200-240. Roma, 1911.*

Bonuccelli F. P. — Il fleotripide dell'ulivo. — *Il Coltivatore, An. 57, N. 15, pp. 459-463, con fig. Casale Monferrato, 1911.*

Campbell C. — Sulla lotta contro la mosca dell'olivo. — *Il Coltivatore, An. 57, N. 2, pp. 48-52. Casale Monferrato, 1911.*

Catoni Giulio. — La tignola dell'uva. — *Il Coltivatore, An. 56, N. 13, pp. 390-396; N. 14, pp. 422-427, con fig. Casale Monferrato, 1910.*

Felice (**De**) T. — Una visita al Giardino Zoologico di Berlino. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 7-10, pp. 242-257. Roma, 1910.*

Frattesi Ferdinando. — I pidocchi delle fave. — *Il Coltivatore, An. 56, N. 22, pp. 104-106. Casale Monferrato, 1910.*

Giannelli Giacinto. — I Microlepidotteri del Piemonte e principalmente della Valle d'Aosta con i bruci nocivi alle derrate ed all' agricoltura, ed il nome

delle sostanze di cui si nutrono. — *An. R. Acc. d'Agricolt. di Torino, Vol. 53 (1910), pp. 3-144. Torino, 1911.*

Guercio (Del) Giacomo. — Mezzi chimici e mezzi meccanici per ostacolare la diffusione del Fleotripide dell'Olivo. — *Redia, Vol. 7, Fasc. 1, pp. 204-214. Firenze, 1911.*

Guercio (Del) Giacomo. — Vedi in questo N., pag. 294 e 297.

Guercio (Del) Giacomo. — Note preliminari intorno ad un nuovo nemice del riso, del trifoglio e della medica nell'agro di Molinella. — *Atti R. Acc. d. Georgofili di Firenze, Ser. 5, Vol. 8, pp. 254-263. Firenze, 1911.*

Guercio (Del) Giacomo. — Osservazioni sulla tignola e sopra altri insetti dell'olivo in Calabria. — *Atti R. Acc. d. Georgofili di Firenze, Ser. 5, Vol. 6, Disp. 1, pp. 31-96, con tavole. Firenze, 1909.*

Leonardi G. — Altre notizie intorno alla Diaspis pentagona Targ. ed al modo di combatterla. — *Vedi M. Z., XXI, 4, 80.*

Lepri Giuseppe. — Mostra italiana alla prima Esposizione internazionale di caccia. Vienna 1910. — *Boll. Soc. zool. ital., Ser. II, Vol. 11, Fasc. 7-10, pp. 279-284. Roma, 1910.*

Marrarelli. — Provvedimenti in favore della miticoltura e della ostricoltura nel mar piccolo di Taranto. — *Annali di Agricoltura (1910), Atti della Comm. consult. per la Pesca, Sess. Dic. 1909, pp. 162-193. Roma, 1911.*

Martorelli Giacinto. — Provvedimento per la tutela della selvaggina. — *Natura, Vol. 2, Fasc. 4, pp. 97-104. Milano, 1911.*

Ottavi E. — Contro la tignola dell'uva. Nuove esperienze e risultati. — *Il Coltivatore, An. 56, N. 23, pp. 137-140. Casale Monferrato, 1910.*

Paolucci. — Risultati delle indagini sul pesce novello nell'Adriatico. — *An. di Agricolt. (1910), Atti Comm. consult. per la pesca, (Sess. Dic. 1909), pp. 241-251. Roma, 1911.*

Petri L. — Sopra un caso di parassitismo di una cocciniglia (Mytilapsis fulva Targ. var.?) sulle radici di olivo. — *Vedi M. Z., XXI, 4, 80.*

Pierantoni Umberto. — Sulla utilizzazione dei ragni quali predatori d'insetti nocivi in agricoltura. — *Atti d. R. Ist. d'Incoraggiamento di Napoli, Ser. 6, Vol. 7. Estr. di pp. 8. Napoli, 1909.*

Police G. — Prima Serie di osservazioni ed esperienze intorno alla pesca con le sorgenti luminose. — *Monit. Zool. ital., An. 21, N. 11-12, pp. 275-286. Firenze, 1910.*

Rasetti G. E. — La tignola dell'olivo. — *Il Progresso Agricolo, An. 8, N. 10, pp. 71-72. Pisa, 1911.*

Rasetti G. E. — La lotta contro la fillossera coi vapori di solfuro di carbonio. — *Il Progresso Agricolo, An. 8, N. 9, pp. 57-61. Pisa, 1911.*

Silvestri F. — Parassiti introdotti in Italia nel 1909 per combattere la Diaspis pentagona, Targ. — *Boll. d. Soc. di Agr. ital., An. 14, N. 23. Estr. di 10 pag. con fig. Roma, 1909.*

Zago F. — La tignola del Melo. — *L'Agricoltura Toscana, An. 1, Fasc. 9, pp. 201-203. Firenze, 1910.*

Zerboni Luigi. — Zootecnia messicana. — *Clin. Veter., An. 33, Fasc. 48, pp. 766-769. Milano, 1910.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

LABORATORIO DI ZOOLOGIA, ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE
DELL'UNIVERSITÀ DI PERUGIA

Note sopra una Sarcocystis parassita di Gongylus ocellatus Wagl., con considerazioni critiche sulla morfologia e sulla biologia dei Sarcosporidi.

(Con 3 figure nel testo).

Prof. GIULIO TRINCI

È vietata la riproduzione.

Esaminando microscopicamente una serie di sezioni di *Gongylus ocellatus* Wagl. adulto, praticate in senso trasverso lungo la regione cervicale e lungo quella anteriore del tronco al livello del cuore, la mia attenzione è stata richiamata da un numero di piccole cisti parassitarie incluse entro la muscolatura. Le osservazioni compiute in proposito forniscono argomento per la presente nota.

Il materiale proveniva dalla Sicilia ed era stato fissato con una miscela di liquido di Müller e di formolo; le sezioni (spessore 12 μ) erano state colorite con emallume e con eosina.

Le cisti in parola (fig. 1, *u.*) rimangono comprese — ciascuna entro una fibra — nella zona profonda della muscolatura dorsale, presso il margine di questa volto verso la cavità toracica e situato, rispettivamente nel collo e nel tronco, dietro la faringe o dietro l'esofago. Tutte presentano un involucro a contorno più o meno regolarmente circolare od ovalare, in diretto contatto colla sostanza muscolare della fibra parassitata; internamente comprendono una folla di minutissimi elementi, molto ravvicinati gli uni agli altri, distribuiti in modo quasi uniforme, ciascuno munito di un corpuscolo intensamente colorito dall'emallume. L'esame seriale delle sezioni dimostra che coteste cisti a sezione presso che circolare costituiscono nel loro complesso dei corpi, i quali, ricostruiti mentalmente, possono immaginarsi come fusi molto allungati, quasi cilindri, conte-

nuti ciascuno entro una fibra, orientati con l'asse longitudinale secondo la direzione della fibra stessa. In altri termini, le immagini visibili nei preparati rappresentano sezioni trasverse di cotesti corpi affusolati giacenti entro fibre pure colpite trasversalmente dal taglio.

La residenza intramuscolare delle cisti, le loro dimensioni, la loro conformazione, la striatura dell' involucro ed i caratteri del contenuto m' hanno facilmente convinto trattarsi di parassiti del gruppo dei Neosporidî. Fra questi conosciamo i Sarcosporidî come parassiti specifici del tessuto muscolare striato; ma anche alcuni Cnidosporidî invadono la muscolatura e presentano, al pari dei primi, un involucro radiato. Peraltro i particolari relativi alla costituzione dei germi, che solo in pochi casi favorevoli sono riuscito a distinguere isolatamente, mi conducono a riconoscere i parassiti in esame per utricoli di Sarcosporidî: i germi infatti, mentre hanno tutti i distintivi dei noti corpuscoli falciformi, mancano assolutamente del caratteristico e resistente involucro bivalve proprio delle spore dei Cnidosporidî.

Sebbene le mie osservazioni abbiano carattere incidentale, nè quindi possano gettare gran luce sulle molteplici e complesse questioni relative alla morfologia ed alla biologia dei Sarcosporidî — forse i meno conosciuti fra i Protozoi —, ritengo tuttavia non del tutto superfluo renderle note, specie in considerazione che limitatissime notizie s'hanno finora intorno ai Sarcosporidi dei Rettili e che mi sarà offerta opportunità per alcune riflessioni d'ordine generale.

Nell'ultima edizione del suo ottimo manuale di protozoologia (6), Doflein accenna genericamente a Sarcosporidi parassiti dei Rettili (come ospiti indica *Platydactylus mauritanicus* e *Lacerta muralis*), ma tralascia del tutto di occuparsene nella parte speciografica dell'opera: anche Braun (3) e Braun-Lühe (4) indicano *Platydactylus* e *Lacerta* come ospiti di Sarcosporidi. Pare che l' informazione relativa a *Lacerta* si debba a reperti del Lühe; ma, a quanto mi risulta, una sola forma, parassita del Gecko, è stata finora dettagliatamente descritta per il Rettili, la specie *Sarcocystis platydactyli* Bertram; l'unica segnalata per i Rettili anche dal Labbé nella sua monografia sugli Sporozoi (13). Tale forma è stata rinvenuta e descritta per la prima volta nel 1892, dal Bertram (1), in un esemplare di *Platydactylus mauritanicus* proveniente dall' isola di Menorca; più recentemente lo stesso parassita è stato osservato e descritto con maggiore diffusione dal Weber (31, 32, 33) in un Gecko catturato ad Algeri. Gli utricoli di *S. platydactyli* si pre-

sentano sotto forma di cisti affusate od ovali lunghe da 1 a 2 mm., larghe circa 0,4 mm.; sono rivestiti da una cuticola dello spessore variabile da 1 a 10 μ; internamente sono ripartiti, da sottili tramezzi, in concamerazioni contenenti corpuscoli falciformi. Bertram ne ha rinvenuti nei muscoli del dorso, del petto e dell'addome; Weber in quelli superficiali del collo, del tronco e degli arti.

Gli utricoli da me osservati in *Gongylus*, in numero di sette, hanno una lunghezza, calcolata in base allo spessore delle sezioni, variabile tra i 200 e gli 800 μ; la larghezza oscilla dai 30 μ, per i più brevi, ai 60 μ, per i più lunghi. Tali dimensioni risultano sensibilmente minori di quelle attribuite a *S. platydactyli*, ma trovano riscontro in altri Sarcosporidi: sembra del resto un fatto comune che, anche in una stessa specie, le cisti allo stato maturo si presentino più o meno voluminose entro limiti molto ampî. Non ostante le varie dimensioni, tutti gli utricoli in esame si rivelano dal contenuto nello stesso stadio di evoluzione, che di certo deve essere molto prossimo a quello di maturità completa. Ciascuno di essi, come già ho avvertito, giace nell'interno d'una fibra muscolare con l'asse longitudinale orientato secondo la direzione di questa e di solito si trova spostato alquanto perifericamente, di modo che un tratto dell'involucro aderisce, o quasi, al sarcolemma, mentre tutto il resto è circondato dalla sostanza muscolare (fig. 1): disposizione questa che deve avere un significato perchè l'ho riscontrata in tutti gli utricoli e perchè, inoltre, viene segnalata dal v. Rátz (23) anche per altri Sarcosporidi. Probabilmente, come vuole questo autore, deve riferirsi al fatto che gli utricoli, dopo essersi sviluppati a spese della fibra, l'abbandonano in parte o totalmente per migrare nel connettivo interstiziale.

La struttura dell'involucro utricolare (*) corrisponde in massima a quella descritta da un numero di autori per altri Sarcosporidi: si distinguono cioè due strati intimamente coerenti (figg. 1 e 2); uno esterno (*s. e.*) trovantesi in diretto contatto con la sostanza muscolare della fibra parassitata o, in parte, col sarcolemma, ed uno interno (*s. i.*) molto più esile, limitante le cavità dell'utricolo. Il primo raggiunge uno spessore variabile da μ 2 $^1/_2$ a 3 $^1/_2$, si presenta pallido ed è caratterizzato da una striatura radiale per lo più

(*) Non so quanto propriamente Doflein ed altri definiscono come « ectoplasma » l'involucro degli utricoli dei Sarcosporidi: tutti convengono che l'utricolo maturo rappresenta una vera e propria cisti concamerata contenente un numero enorme di minutissimi germi; quindi non si comprende perchè il rivestimento esterno debba chiamarsi « ectoplasma », anche se esso si differenzia — il che non è provato — da primitivi pansporoblasti.

nettissima; il secondo ha invece l'aspetto di una tenuissima membrana jalina di spessore appena apprezzabile con i maggiori ingrandimenti. Le opinioni sono divise circa l'essenza e il significato di cotesti due strati, specialmente di quello esterno. Due modi di vedere predominano in proposito: 1°) che l'aspetto di striatura o di ciliazione dell'involucro esterno dipenda dall'essere questo attraversato da numerosi poricanali; 2°) che l'involucro stesso risulti d'un sistema di bastoncelli accollati gli uni agli altri, liberi con l'estremo distale, inseriti col prossimale alla tenue membrana jalina che costituisce lo strato interno. Limitandomi ai risultati delle osservazioni più recenti, ricordo che Laveran-Mesnil (14), i quali hanno studiato a fresco la struttura dell'involucro degli utricoli di porco e di montone, affermano appunto che lo strato esterno consta di filamenti inseriti perpendicolarmente o obliquamente sulla sottilissima membrana jalina, mentre con l'estremo libero, a quanto sembra, aderiscono alla miofibrille. Anche il v. Rátz, in base ad un esame a fresco di vari Sarcosporidî, viene a identiche conclusioni: lo strato superficiale dell'" ectoplasma „ (così l'A. chiama l'involucro) risulta di corte propaggini filamentose, simili a ciglia, connesse col sottile strato interno omogeneo, le quali verosimilmente costituiscono un apparato di adesione per il parassita: negli utricoli più grandi, in seguito alla distruzione della fibra muscolare, lo strato bastoncelliforme regredisce e scompare. Altri autori formulano varie interpretazioni. Rievel-Behrens (24), ad esempio, per i Sarcosporidî di Lama (*Auchenia*), negano che l'involucro esterno sia costituito da un apparato filamentoso: si tratta d'uno strato piuttosto spesso, a struttura omogenea, il quale aderisce col margine interno ad una sottilissima membrana amorfa ed è solcato superficialmente da numerose incisioni oblique che si approfondano entro il suo spessore. Una disposizione del tutto speciale, non descritta da altri autori, è quella segnalata di Willey-Chalmers-Marshall (34) per *Sarcocystis bubali* [sec. Shipley (25) identica a *S. tenella* Railliet]: gli utricoli sarebbero muniti di due involucri; uno esterno avventizio, nucleato, ed uno interno — tunica propria —, non nucleato e striato (*).

(*) Probabilmente gli AA. hanno avuto in esame stadi avanzati in cui era stata distrutta la fibra parassitata: quello che designano come « involucro esterno nucleato » potrebbe essere il sarcolemma con i nuclei della fibra distrutta — i quali, come è rilevato da parecchi osservatori, non subiscono alterazioni —, oppure un rivestimento formato dal connettivo interstiziale. Altri AA. infatti descrivono gli utricoli dopo la distruzione delle fibre circondati dal sarcolemma o dal connettivo intramuscolare.

In quanto riguarda il Sarcosporidio del Gecko — quello che ci interessa più da vicino —, Bertram (1) vi riscontra al solito una cuticola di due strati; uno esterno striato dello spessore di μ 7 ed uno interno, sottile, amorfo, delicato. Le striature — oblique, verso la metà degli utricoli, parallele all'asse longitudinale degli utricoli stessi, presso gli estremi di questi — sarebbero determinate da incisure dello strato esterno, il quale peraltro non risulterebbe decomponibile in bastoncelli. Sempre sulla struttura dell' involucro di *S. platydactyli*, più diffusamente s'intrattiene il Weber (31, 32, 33). Contrariamente a quanto riconoscono forse tutti gli autori per altre specie ed il Bertram per la stessa, egli nega l'esistenza d'un sottile strato interno amorfo: quello che come tale è stato descritto, sarebbe una semplice apparenza dovuta a fenomeni di rifrazione. L' involucro utricolare risulterebbe d'un solo strato di prismi, omologabili ai bastoncelli descritti in altri Sarcosporidî: tali prismi si troverebbero immersi in una sostanza poco colorabile e percorrerebbero obliquamente la superficie dell' utricolo disponendosi di preferenza secondo la sua lunghezza: nelle sezioni trasverse quasi tutti rimarrebbero tagliati perpendicolarmente alla loro direzione: le strie oblique figurate da Bertram rappresenterebbero gli intervalli fra prisma e prisma. Io debbo peraltro riconoscere che, non ostante le ripetute e diffuse descrizioni del Weber, non sono riuscito a farmi un concetto troppo preciso intorno al suo modo d' interpetrazione.

Come si vede, le opinioni sono varie e piuttosto discordi. Il concetto che io mi sono formato dopo un attento esame delle sezioni trasverse di utricoli di *Gongylus*, è che realmente l' involucro risulti di due strati fra loro coerenti, come vuole la grande maggioranza degli autori: uno interno, esilissimo, continuo, colorito in scuro (figg. 1 e 2, *s. i.*); uno esterno, assai più spesso, colorito in tono pallido, attraversato da strie che raggiungono il primo talora perpendicolarmente, con maggiore frequenza obliquamente (figg. 1 e 2, *s. e.*). Se, come intende il Weber, la sottile linea scura che interpetro come membrana interna fosse una semplice apparenza ottica determinata da uno speciale grado di refrazione del margine profondo dello strato radiato, non si comprende perchè tale linea dovrebbe presentarsi perfettamente continua lungo l'intera periferia degli utricoli, dal momento che le radiazioni attraversano il grosso strato superficiale in tutto il suo spessore. Del resto sottoponendo i preparati a tutte le variazioni di luce possibili, ho riportato sempre l'impressione che si tratti di una vera e propria membranella, come dimostrano anche gli esami a fresco compiuti da altri

autori. Circa la dibattuta questione della struttura dello strato esterno, io debbo escludere che si tratti d'una zona omogenea attraversata da poricanali ed escludo pure, come sembra che qualcuno intenda, che tale strato sia costituito da un sistema di lamelle giustapposte, inserite perpendicolarmente sulla membrana jalina, decorrenti alla superficie dell'utricolo in senso longitudinale od obliquo. Mediante una lenta ed opportuna manovra della vite micrometrica — con i più forti ingrandimenti e con adeguate condizioni di illuminazione — mi sono convinto che lo strato risulta d'un sistema di bastoncelli, simili a grosse ciglia, inseriti con il loro estremo prossimale sulla membranella interna (fig. 2). Prendendo di mira una zona limitata dell'involucro e girando lentamente la vite, si vedono, nello spessore d'una stessa sezione, tali bastoncelli succedersi e sostituirsi l'uno all'altro nei varî piani ottici. Non tutti raggiungono le medesime dimensioni: alcuni più lunghi fanno esternamente sporgenza sugli altri, di modo che il margine periferico della zona non si presenta affatto limitato da una linea uniforme e continua come disegnano parecchi autori; anzi, presso gli estremi liberi, gli interstizî fra bastoncello e bastoncello mostransi spesso divaricati sotto forma di profonde incisioni cuneiformi dell'involucro. Tutto ciò m'induce a propendere per la tesi d'una struttura cigliforme. Anche su questo punto, dunque, i miei risultati confermano pienamente quelli — senza dubbio i più attendibili — ottenuti per altre specie in base all'esame a fresco. Il che mi induce a ritenere che il tipo di struttura dell'involucro dei Sarcosporidî sia identico in tutte le specie e che le discordanze degli autori dipendano piuttosto dalla varia interpetrazione soggettiva — non sempre basata sopra una sufficiente disamina —, cui si prestano i diversi aspetti dei preparati ottenuti per sezione.

Il contenuto dei miei utricoli, esaminati a medio ingrandimento, presenta una straordinaria somiglianza, sia per il tono della colorazione, sia per l'aspetto generale, con quello rappresentato in figg. 1, 2 e 3 nella nota del Negri sulla trasmissione sperimentale di *Sarcocystis muris* in *Cavia* (18 e 19, II); tenuto riguardo, ben inteso, che gli utricoli del Negri sono sezionati longitudinalmente, i miei trasversalmente. Tale contenuto è rappresentato da una densissima folla di innumerevoli e minutissimi elementi — ciascuno munito di un corpuscolo intensamente colorito dall'emallume —, distribuiti in modo uniforme entro l'area dell'utricolo sezionato (figg. 1 e 2). In massima viene riconosciuto che la cavità utricolare nelle varie specie di *Sarcocystis*, rimane suddivisa in un si-

stema di camere alveolari chiuse da setti anastomizzati fra loro e connessi, perifericamente, col sottile strato interno dell'involucro. Tali setti, per alcuni, rappresenterebbero le membrane di primitivi pansporoblasti persistenti dopo la risoluzione di questi in spore; per altri, tramezzi citoplasmatici interposti fra i pansporoblasti. A seconda delle specie e, forse, dell'età, le dimensioni di coteste con-

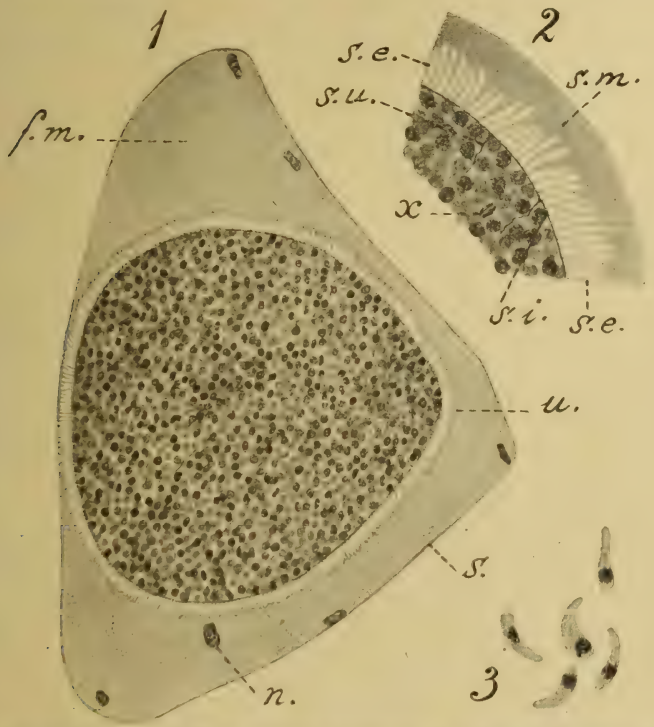


Fig. 1. — Sezione trasversale di fibra muscolare contenente un utricolo di *Sarcocystis gongyli* n. sp.: *f. m.*, fibra muscolare; *u.*, utricolo; *n.*, nuclei della fibra; *s.*, sarcolemma. Ingrandimento diametri 880.

Fig. 2. — Zona periferica di utricolo a maggiore ingrandimento: *s. i.*, sottile strato interno dell'involucro; *s. u.*, setti intrautricolari in connessione con lo strato interno dell'involucro; *s. m.*, sostanza muscolare; *x*, probabile figura nucleare di divisione (o di copula?) dei corpuscoli falciformi. Ingrandimento diametri 1980.

Fig. 3. — Corpuscoli falciformi di *Sarcocystis gongyli* isolati. Ingrand. diametri 1980.

camerazioni vengono variamente descritte. Bertram e Willey-Chalmers-Marshall, ad esempio, le trovano più piccole presso la periferia dell'utricolo che presso il centro; Rievel-Behrens le descrivono piccole presso la culicola, grandi in una zona intermedia, di nuovo piccole presso il centro; Labbè invece afferma che le camere non sono ancora formate al centro, quando si trovano già piene di sporozoiti alla periferia. Nei miei preparati, le conca-

merazioni, in seguito allo straordinario affollamento dei minutissimi germi in esse contenuti, nella maggioranza dei casi non si manifestano con evidenza, spesso anzi non sono percettibili, come non lo sono nelle figure di *S. muris* del Negri: non di rado però ho osservato che il contenuto degli utricoli, per quanto distribuito uniformemente, si presenta ripartito in zone, le quali di certo corrispondono alle singole concamerazioni, e che, lungo gli interstizî, tra zona e zona, decorrono setti di straordinaria sottigliezza (fig. 1). Con maggiore frequenza invece ho veduto, presso la periferia utricolare, tali setti distaccarsi dalla lamella interna dell'involucro sopra descritto (fig. 2, *s. u.*).

Non sembra comune, in altri Sarcosporidî, l'omogeneità di aspetto e di distribuzione dei piccoli elementi compresi nell'interno dei singoli alveoli. Gli autori parlano in genere d'un vario aspetto delle diverse zone degli utricoli e di un vario grado d'evoluzione del loro contenuto: ma anche su questo punto i dati risultano tutt'altro che concordi. Labbè afferma, come fatto generale, che gli elementi sporigeni della periferia (pansporoblasti) hanno già originato sporozoiti, mentre quelli centrali si mantengono ancora indivisi. Doflein invece fa precedere la sporulazione dei pansporoblasti centrali a quella dei periferici: durante la sporulazione, nuovi pansporoblasti, alle estremità degli utricoli, continuerebbero a formarsi per divisione. Laveran-Mesnil constatano — simili constatazioni fanno anche Rievel-Behrens e Willey-Chalmers-Marshall — che la sporulazione dei pansporoblasti, dapprima limitata agli estremi degli utricoli, coll'accrescersi di questi, si estende alla periferia, ove viene a costituirsi una zona di proliferazione: le spore mature si troverebbero nella zona intermedia; le più anziane, situate nella centrale, si disgregherebbero in un prodotto granuloso. Il v. Rátz rileva che la sporulazione non solo s'effettua presso gli estremi e presso la periferia degli utricoli, ma eccezionalmente anche nelle zone intermedie ed interne per opera di peculiari cellule rotonde giacenti entro ispessimenti dei setti. Relativamente al Sarcosporidio del Gecko, Bertram trova che le camere periferiche contengono numerosi corpuscoli falciformi; pochi le centrali insieme a masse granulose, o soltanto queste ultime. A sua volta Weber non riscontra traccia di pansporoblasti o di sporoblasti: in tutti gli utricoli i piccoli elementi falciformi trovansi nello stesso grado di evoluzione: nelle camere centrali peraltro, si osserva una loro disintegrazione. Io non so se i molteplici aspetti descritti dagli autori debbano interpretarsi come varianti della

sporulazione nelle singole specie o seppure il processo, anche in una medesima forma, possa effettuarsi diversamente a seconda di peculiari condizioni: certo si è che nei miei preparati non si nota una netta distinzione di varie zone evolutive della sporogenesi. In massima le concamerazioni degli utricoli, sia presso gli apici di questi, sia presso la periferia, sia presso il centro, si presentano uniformemente ripiene di germi tutti simili, che hanno raggiunto uno stadio di differenziamento senza dubbio molto prossimo al definitivo. Soltanto in via eccezionale ho osservato, specialmente presso la periferia, entro lo spessore di setti distaccantisi dalla cuticola interna dell'involucro utricolare, cellule alquanto diverse, per la forma rotondeggiante e per le dimensioni un poco superiori, da quelle che in grandissima maggioranza riempiono le cavità degli alveoli: è probabile che si tratti di sporoblasti — i prodotti della divisione dei pansporoblasti primitivi (*) —; i quali, come risulta da osservazioni in altre specie, si presentano appunto, avanti di trasformarsi in spore, sotto l'aspetto di piccole cellule rotonde.

A proposito dei piccoli germi che nell'interno degli utricoli maturi hanno raggiunto le condizioni definitive (corpuscoli falciformi o reniformi dei vecchi autori), credo opportuna qualche breve considerazione sull'uso invalso di designare i germi stessi come sporozoiti o come spore. L'uso di termini siffatti presi a prestito dalla nomenclatura dei Telosporidi, non va esente da una certa ambiguità, in quanto che si presta a ravvicinamenti che per ora nulla autorizza a ritenere giustificati. Per i Telosporidi, ai termini sporozoite e spora viene riservato un significato preciso, intendendosi come sporozoiti elementi che si formano in seguito ad un processo di generazione sessuale (sporogonia) e che sono specialmente adibiti al trasporto dell'infezione da un ospite all'altro: talora gli sporozoiti rimangono protetti entro involucri resistenti in virtù dei quali è loro possibile la sussistenza al di fuori dell'ospite (quando non esiste un ospite intermedio), ed allora costituiscono corpi propagativi che si designano col nome di spore. Una siffatta precisa definizione di termini è stata possibile in seguito alla perfetta conoscenza del ciclo biologico di alcuni Telosporidi, per quanto cotesto ciclo si presenti talora straordinariamente complesso. Ma ben altrimenti stanno le cose per i Sarcosporidî. Del ciclo evolutivo di cotesti parassiti conosciamo quasi soltanto

(*) È opportuno avvertire che Negri (19. III), nella evoluzione di *Sarcocystis muris*, non avrebbe riscontrato elementi identificabili per pansporoblasti.

una semplice fase, quella endogena intramuscolare, e nulla sappiamo intorno al vero significato dei germi contenuti entro gli utricoli. Ciò considerato, sembra che per evitare confusioni, sarebbe opportuno conservare a cotesti germi la vecchia e poco compromettente designazione di corpuscoli falciformi o reniformi, anzichè attribuir loro quella di sprorozoiti o di spore; tanto più che le recenti vedute tendono ad escludere la probabilità d'una stretta parentela fra Telosporidi e Neosporidî e non giustificano, quindi, l'impiego d'una stessa terminologia per le varie fasi dell'accrescimento e della sporulazione nei rappresentanti dei due gruppi.

Gli elementi di cui mostransi gremiti gli utricoli del Sarcosporidio di *Gongylus*, hanno i caratteri di corpuscoli falciformi. Disgraziatamente le mie osservazioni, essendo di pura indole incidentale, non mi permettono di pronunciarmi, se non con molta riservatezza, sulle tante questioni sollevate negli ultimi tempi a proposito della struttura di cotesti germi. Il materiale non era stato preparato, nè fissato, nè colorito secondo le norme più opportune per uno studio di tal natura; lo spessore delle sezioni (12 μ), lo straordinario affollamento dei corpuscoli, le loro dimensioni eccezionalmente minute, si opponevano ad un'esatta definizione dei particolari che formano oggetto delle attuali controversie. In taluni casi favorevoli, peraltro, mi è riuscito distinguere isolatamente i corpuscoli e precisare la loro forma e le loro dimensioni (fig. 3). Si tratta di elementi pallidi, contenenti presso la loro metà circa, o spostato per lo più verso uno dei poli, un corpuscolo rotondo intensamente colorito dall'emallume; molto simili nel complesso a quelli rappresentati dal Negri in fig. 4 (18 e 19, II). La loro lunghezza raggiunge 3 4 μ per una larghezza di circa 1 μ: dimensioni queste che risultano fra le più piccole conosciute per i corpuscoli falciformi dei Sarcosporidî (ne sono stati descritti anche della lunghezza di 14 μ per 5 $\frac{1}{2}$ di larghezza). Rilevo peraltro, che pure in *S. platydactyli*, secondo Bertram e Weber, le dimensioni dei corpuscoli si presentano singolarmente minute (3-4 μ per 1 μ).

In quanto alla formazione più o meno rotondeggiante ed intensamente colorita dall'emallume, contenuta nell'interno di ciascun germe, ho avuto dapprima l'impressione che rappresentasse il nucleo dell'elemento; ma i dati poco concordi degli autori sul soggetto e l'esame delle loro figure, mi rendono piuttosto dubbioso sopra simile identificazione. V'ha chi descrive e raffigura il nucleo come un complesso irregolare di granulazioni cromatiche, ravvicinate fra loro, fortemente colorite, non limitate decisamente dal citoplasma;

chi invece come un corpo vescicolare relativamente voluminoso, a contenuto pallido con pochi granuli di cromatina, nettamente limitato da una membrana: secondo alcuni il nucleo è localizzato in una zona intermedia fra i due poli del corpuscolo falciforme, secondo altri è spostato presso il polo più ottuso e aderisce al margine estremo di questo. Molti autori, oltre che del nucleo, parlano di granulazioni di natura cromatica diffuse e raggruppate presso la zona centrale, i così detti corpi metacromatici; altri invece non raffigurano nè l'uno nè le altre. L'impressione finale che io ricevo dall'analisi della letteratura, è che spesso si sia fatta confusione fra ciò che si descrive come nucleo e come corpi metacromatici. Ma la questione diventa sempre più complessa in seguito alle recenti vedute esposte dalla Erdmann (8), la quale sostiene che il vero nucleo è rappresentato da un peculiare corpuscolo giacente fra il complesso dei granuli metacromatici della zona media del sarcosporozoite; mentre la formazione vescicolare molto più voluminosa descritta da molti autori presso uno dei poli come nucleo, rappresenterebbe un " Fadenapparat „ (*). Per contro il Teichmann (28) combatte recisamente le vedute della Erdmann; il preteso " Fadenapparat „ è un vero nucleo vescicolare: se non che il Teichmann è disposto ad ammettere che i germi falciformi, oltre a cotesto grosso nucleo, ne posseggano un secondo molto più piccolo, che sarebbe rappresentato dal corpuscolo della Erdmann. In altri termini i germi contenuti entro gli utricoli sarebbero muniti d'un macro- e di un micronucleo.

Sempre a proposito della struttura dei corpuscoli falciformi dei Sarcosporidi, negli ultimi tempi si è molto dibattuto se tali germi, come lascerebbero supporre alcune relativamente vecchie osservazioni di Pagenstecher, di Damman, di van Eecke e di altri, posseggano un apparato a filamento estroflessibile; un apparato cioè, simile alle capsule polari caratteristiche delle spore dei Cnidosporidi. Fra gli autori recenti, ne negano l'esistenza Rievel-Behrens, Perrier (20) e Teichmann (28): altri invece — Laveran-Mesnil, Weber, v. Rátz —, affermano che, presso l'estremo più acuminato dei germi, esiste in realtà un filamento, raccolto a spirale allo stato di riposo. Il v. Rátz anzi crede confermato tale reperto dal fatto che, presso il nucleo, egli è riuscito a mettere in evidenza un corpuscolo verosimilmente identificabile per un blefaroplasto, per uno di quegli organidî cioè (designati an-

(*) A proposito del « Fadenapparat » vedi appresso.

che come centrosoma, nucleocentrosoma, secondo nucleo, nucleo locomotorio) che le recenti osservazioni dimostrano in rapporto con la radice dei flagelli in alcuni protozoi. Probabilmente, da ciò almeno che si può giudicare dalle figure, il corpuscolo del v. Rátz corrisponde a quello, ricordato in precedenza, che la Erdmann interpetra come vero nucleo, ed a quello che il Watson (30) indica come centrosoma. Senza voler dare troppo peso ai risultati negativi delle mie osservazioni, perchè, ripeto, non sono state compiute nelle condizioni le più favorevoli, debbo affermare che, nei corpuscoli falciformi del Sarcosporidio di *Gongylus*, io non sono riuscito a intravvedere traccia alcuna di capsula polare o di filamento qualsiasi. Giova del resto considerare, anche in base al fatto che alcuni autori la negano in modo reciso, che l'esistenza di simili formazioni non può per ora ammettersi senza molte riserve; ed in ciò mi associo completamente al Doflein e al Teichmann. E' vero che nei trattati viene spesso riprodotta la classica figura del van Eecke di corpuscoli falciformi con filamenti polari devaginati; ma da più parti si sollevano dubbi sull'esattezza dell'interpetrazione di codesto autore (*), e se altri rappresentano, presso il polo acuminato, un filamento ravvolto a spirale, non rimane escluso che possa trattarsi d'una semplice apparenza. Perrier infatti afferma che i germi di *S. tenella*, a fresco, non mostrano traccia di capsula polare o di filamenti, ma che in seguito a fenomeni osmotici si possono artificialmente provocare, presso il polo acuminato, ripiegature dell'involucro esterno, le quali assumono l'aspetto di strie simulanti un filamento spiraliforme. In quanto poi alle vedute del tutto personali della Erdmann la quale, come fu ricordato, interpetra il nucleo della maggioranza degli autori per un " Fadenapparat „, esse sono state combattute recisamente dal Teichmann: ma soprattutto è strano constatare che, nelle numerose figure prodotte dall'autrice in sostegno della propria tesi, non si riesce a riconoscere presso il luogo voluto alcuna formazione che rassomigli ad un organidio filamentoso comunque disposto (**).

(*) La poca attendibilità delle figure del Van Eecke è anche dimostrata dal fatto che i suoi corpuscoli presentano uno o due filamenti estroflessi presso il polo acuto, oppure uno presso il polo acuto ed uno presso l'ottuso. Dunque il numero e la posizione di cotesti filamenti non è precisata. Aggiungasi che la striatura trasversa del polo acuto, la quale, secondo alcuni, dovrebbe rappresentare un filamento allo stato di riposo ravvolto a spirale, è disegnata tanto nei corpuscoli con filamenti devaginati quanto in quelli che non li hanno.

(**) La presenza o meno d'un filamento polare nei corpuscoli falciformi dei Sarcosporidi ha una importanza anche dal punto di vista sistematico, in quanto che la sua presunta esistenza vorrebbe

Alcune interessanti osservazioni compiute dal Negri nel 1908, hanno sollevato il quesito se i corpuscoli falciformi siano capaci di moltiplicarsi per divisione. In *S. muris* ed in *S. Bertrami*, per primo il Negri (18 e 19, I) ha posto in evidenza che, fra i comuni corpuscoli falciformi, alcuni si distinguono per le maggiori dimensioni del diametro trasverso e di quello nucleare; altri, pure corpulenti, presentano varie fasi nucleari che terminerebbero con la divisione del corpuscolo in due nuovi individui. Poco appresso, indipendentemente dal Negri, il v. Rátz ha creduto di riconoscere vari stadi d'una divisione nucleare in alcuni corpuscoli di *S. Miescheriana* più tozzi degli ordinarî. I reperti del Negri inoltre sono stati confermati in *S. tenella* ed in *S. Blanchardi* dal v. Betegh (2) e, del tutto recentemente con molta ricchezza di particolari, in *S. tenella* dal Teichmann. Anche le mie osservazioni risultano favorevoli alla tesi d'una divisione dei corpuscoli falciformi, nel senso che più volte ho osservato in essi una duplicità del contenuto cromatico: il quale contenuto anzichè presentarsi, secondo la norma, come una piccola formazione rotondeggiante, risulta di due metà allungate, l'una di fronte all'altra, separate da una pallida incisura (fig. 2, *x*): aspetto questo che corrisponde ad uno degli stadi descritti dai precedenti autori come caratteristici della divisione. Se non che, considerato che in altri Sporozoi di cui è molto meglio noto il succedersi delle fasi evolutive, non si ha notizia, a quanto mi consta, d'una divisione di germi, paragonabili, per i caratteri e per le dimensioni, ai corpuscoli falciformi, prima d'una loro trasformazione in schizonti o in gametociti, io mi domando se i vari aspetti descritti dal Negri e dal Teichmann non aprano adito anche ad un'altra ipotesi; quella che il processo debba interpetrarsi in senso inverso, nel senso cioè che si tratti, non d'una scissione, ma d'una copula fra due individui. Fenomeni sessuali nei Sarcosporidi sono assolutamente sconosciuti, ma è da ritenere che anche in coteste forme la moltiplicazione agama non continui indefinitamente (*): non potrebbero dunque i corpuscoli falciformi rappresentare gameti morfologicamente simili, e il processo descritto come una divisione,

considerarsi come sicuro indizio di una stretta affinità dei Sarcosporidi coi Cnisporidi. Così Hartmann, accettando senz'altro, nella recente edizione del suo trattato pratico (10), tutte le vedute della Erdmann — sia quelle relative al nucleo, sia quelle relative al « Fadenapparat » —, include i Sarcosporidi fra i Cnidosporidi. È da osservare peraltro che, anche quando esistesse un apparato filare come viene descritto, questo sarebbe costituito ben diversamente dalle capsule polari dei Cnidosporidi.

(*) La Erdmann (9) promette di occuparsi, fra l'altro, in un prossimo lavoro, d'una eventuale sessualità dei Sarcosporidi.

avere un significato inverso, quello di copulazione isogama? In tal caso, ai corpuscoli più tozzi, spetterebbe il significato di zigoti.

Un'altra questione dibattuta è quella concernente la qualità e l'entità dei danni prodotti dai Sarcosporidî ai loro ospiti. Mentre alcuni affermano che le fibre parassitate non subiscono cambiamenti notevoli nè perdono, per lo meno nella totalità, la striatura trasversa, altri invece parlano d'alterazioni più o meno profonde. Secondo Laveran-Mesnil (14), ad esempio, l'accrescimento degli utricoli determina un'enorme ipertrofia delle fibre ed una distruzione del mioplasma, di modo che il parassita finisce coll'essere circondato unicamente dal sarcolemma. Janin (11), Willey-Chalmers-Marshall e v. Rátz vengono presso a poco a conclusioni identiche. Nel Gecko, secondo il Weber, la presenza degli utricoli determina uno speciale orientamento delle miofibrille e, in qualche zona, una frammentazione e una degenerazione delle stesse. Anche a me risulta che, in *Gongylus*, le fibre parassitate presentano alterazioni evidenti, riferibili ad una degenerazione jalina. Tali fibre, sezionate trasversalmente, oltre al distinguersi, in confronto con le immuni, per un tono di colorazione alquanto più oscuro ed opaco, si caratterizzano per l'uniformità assoluta del contenuto (fig. 1, *f. m.* e fig. 2, *s. m.*). Non solo la zona in diretto contatto col parassita, ma tutta l'area della fibra mostra una struttura completamente omogenea in cui non è possibile riconoscere traccia dei fascetti primitivi e tanto meno delle miofibrille: i nuclei del sarcoplasma invece (fig. 1, *n.*) e il sarcolemma (fig. 1, *s.*) non presentano alterazioni apprezzabili; circostanza questa segnalata anche da altri autori. Non ostante che gli utricoli dei Sarcosporidî provochino alterazioni muscolari di varia natura e contengano un violentissimo veleno, come hanno dimostrato Pfeiffer (22), Laveran-Mesnil (15), Rievel-Behrens, Teichmann (27) e Teichmann-Braun (29) (*), è certo che gli ospiti, in un gran numero di casi, non presentano

(*) Secondo Laveran-Mesnil, gli utricoli del montone contengono un veleno — la « sarcocistina » —, paragonabile a certe tossine microbiche, che inoculato in dosi infinitesimali nel coniglio provoca fenomeni coleriformi rapidamente mortali, mentre in altri animali l'azione di cotesto veleno risulta poco sensibile o nulla. Rievel-Behrens trovano nel Sarcosporidio del Lama un veleno ravvicinabile agli enzimi più che alle tossine; capace, in seguito ad inoculazione di agire indirettamente sul sistema nervoso centrale. Teichmann afferma che il veleno di *S. tenella* per alcuni caratteri si ravvicina a quello rabico, per altri agli alcaloidi vegetali. Ulteriori ricerche di Teichmann Braun sopra questo veleno porterebbero a considerarlo per una vera tossina (« Sarkosporidiotoxin ») velenosa per il coniglio, non per altri animali, e capace di determinare un'agglomerazione dei corpuscoli rossi nel sangue di parecchi animali, non del coniglio.

sintomi esterni apprezzabili. Verosimilmente l'involucro utricolare si oppone alla diffusione del veleno: questo peraltro, dai risultati sperimentali della Erdmann (9), sembra abbia una funzione per la trasmissione del Sarcosporidio da un ospite ad uno nuovo nei casi di ingestione di carni parassitate; la funzione di determinare alterazioni dell'epitelio intestinale del nuovo ospite, in seguito alle quali i corpuscoli falciformi possono penetrare nelle pareti dell'intestino e, di qui, evolvendosi, migrare nella muscolatura.

In quanto riguarda la determinazione sistematica del Sarcosporidio di *Gongylus* di cui è trattato nella presente nota, è evidente che esso presenta tutti i caratteri del g. *Sarcocystis* Lank., l'unico genere a cui si riferiscono tutti i Sarcosporidi finora conosciuti. Le designazioni specifiche di cotesto genere vengono provvisoriamente, più che altro, basate sulla qualità dell'ospite. Naturalmente non può considerarsi questo un criterio troppo scientifico; ma finchè la morfologia e, soprattutto, le fasi del ciclo biologico dei vari soggetti non saranno chiarite, non si saprebbe a quale altro criterio attenersi. Nel nostro caso può farsi questione se, data l'affinità sistematica degli ospiti ed il loro *habitat* comune (nord-Africa, isole del Mediterraneo, ecc.), il Sarcosporidio di *Gongylus* sia identico a quello di *Platydactylus*. I particolari morfologici da me illustrati non corrispondono completamente a quelli attribuiti dal Bertram e dal Weber a *Sarcocystis platydactyli;* quindi, finchè le nozioni non saranno maggiormente estese, conviene tenere distinte le due forme ed indicare la parassita di *Gongylus* con una designazione propria: propongo quella di **Sarcocystis gongyli.** Con ciò non intendo escludere l'ipotesi d'una identità delle due forme non ostante che fra l'una e l'altra sussistano caratteri differenziali: le esperienze del Negri (18 e 19, II) e della Erdmann (7) dimostrano che uno stesso Sarcosporidio può adattarsi ad ospiti diversi e, in ciascuno, presentare peculiari caratteri distintivi.

*
* *

Nel constatare da ultimo che anche per il Sarcosporidio oggetto della presente nota, come per tutti gli altri rinvenuti in diversi ospiti, nulla di preciso può affermarsi circa lo svolgimento del ciclo biologico e circa il modo di trasmissione, colgo l'opportunità per qualche considerazione in proposito.

Negli ultimi anni s'è tentata, con successo, la trasmissione sperimentale del parassita da un ospite all'altro. Smith (26) ha

constatato che, nutrendo topi sani con carne di topi infetti, la malattia può trasmettersi per le vie digerenti; ciò che hanno confermato pure Koch (12), Nègre (16) e Negri (18 e 19, II). Negri inoltre ha dimostrato la trasmissibilità del Sarcosporidio del topo alla cavia in seguito ad ingestione, da parte di questa, di muscoli infetti del primo; e la Erdmann (7) la trasmissibilità del Sarcosporidio del montone al topo. Coteste esperienze hanno permesso, al Negri (19, III), al Nègre (17) ed alla Erdmann (7 e 9), di precisare, oltre quelle conosciute, alcune fasi evolutive in rapporto col processo di sporulazione; ed in particolare, alla Erdmann, di seguire, nella mucosa intestinale, nelle vie linfatiche e nel tessuto adiposo, la serie degli stadii che precedono l'infezione intramuscolare. Se non che, considerando che la maggioranza degli animali soggetti a sarcosporidiosi è costituita da erbivori, giova riconoscere che le precedenti esperienze, per quanto dimostrino la possibilità di trasmettere il parassita per le vie intestinali in seguito ad ingestione di carni infette, non illuminano gran che sul metodo di trasmissione presumibilmente normale. Per conseguenza sembra discutibile se, allo scopo di studiare l'evoluzione normale del parassita, debba proprio scegliersi come il più opportuno, secondo il consiglio dello Hartmann (10), materiale tratto da animali infettati artificialmente. A mio avviso le ricerche già avanzate sopra questo indirizzo, lasciano sempre aperto un numero di questioni; se cioè è regola che i parassiti passino da un ospite ad un altro della stessa specie per via diretta; se attraversino invece un ciclo esogeno, al di fuori del corpo degli Amnioti, allo stato libero o allo stato di parassiti in altri animali; se la formazione dei corpuscoli falciformi rappresenti un processo moltiplicativo asessuale (schizogonia) utile alla diffusione del parassita nello stesso ospite, oppure uno propagativo sessuale (sporogonia) per la trasmissione ad altri ospiti; se il ciclo biologico comprenda ambedue queste forme di riproduzione, e, in caso affermativo, se esse si alternino nello stesso o in ospiti diversi; se, infine, gli Amnioti debbano considerarsi ospiti definitivi od intermedii.

Per la ragione che prevalentemente gli erbivori vanno soggetti a sarcosporidiosi, a me sembrano molto giustificate le ipotesi dello Smith che i parassiti muscolari possano essere forme aberranti prese da invertebrati ingeriti coll'alimento, oppure che esista uno stadio intestinale il quale permetta l'espulsione di germi propagatori all'esterno. Ipotesi quest'ultima appoggiata dalle esperienze del Nègre, il quale, facendo ingerire le feci di topi sarcosporidiati a

topi sani, è riuscito a trasmettere l'infezione. Se effettivamente esiste uno stadio intestinale di propagazione, è verosimile ch' esso non corrisponda allo stadio di corpuscolo falciforme, ma presenti peculiari adattamenti protettivi: un numero di osservazioni infatti, per opera di Laveran-Mesnil, di Nègre, di Willey-Chalmers-Marshall, dimostrano che cotesti corpuscoli straordinariamente delicati ben poco sopravvivono, quando vengono sottratti alle condizioni dell'ambiente intramuscolare dell'ospite vivo.

Altre ipotesi meritevoli di menzione sono infine quella di Janin (11) che l'infezione, nei carnivori si effettui direttamente, negli erbivori per opera d'un ospite intermedio; e quella di Perrin (21) che alcune forme di *Sarcocystis* vengano trasmesse da ditteri *(Calliphora)*, nei quali attraverserebbero uno stadio di flagellati, forse rappresentato dagli *Herpetomonas* propri di tali insetti.

Concludendo questa rapida rassegna critica, credo di poter affermare che l'infezione diretta per carni parassitate dimostrata dalla esperienza, deve considerarsi, non come metodo normale di trasmissione dei Sarcosporidi da un ospite all'altro, ma semplicemente come un modo possibile di trasmissione accidentale: sembrano invece più attendibili le ipotesi che esista uno stadio intestinale, diverso da quello di corpuscolo falciforme, atto alla vita nell'ambiente esterno e capace di trasmettere il parassita in seguito ad ingestione; oppure che, al di fuori dell' organismo degli Amnioti, il parassita, dopo aver attraversato un ciclo in altri ospiti, venga trasmesso da questi ai primi.

Settembre 1911.

Bibliografia

1. Bertram. — Beiträge zur Kenntniss der Sarkosporidien, nebst einem Anhange über parasitische Schläuche in der Leibeshöhle von Rotatorien. — *Zool. Jahrb., Abth. f. Anat., Bd. 5, 1892.*
2. Betegh v. L. — Beiträge zum Entwicklungsgang der Sarkosporidien. — *Centralbl. f. Bakt., Bd. 52, 1909.*
3. Braun M. — Die tierischen Parasiten des Menschen. — *Vierte Auflage, Würzburg, 1908.*
4. Braun M. u. Lühe M. — Leitfaden zur Untersuchungen der tierischen Parasiten des Menschen und der Haustiere. — *Würzburg, 1909.*
5. Calkins G. N. — Protozoölogy. — *London, 1910.*
6. Doflein F. — Lehrbuch der Protozoenkunde. — *Zweite Auflage, Jena, 1909.*
7. Erdmann Rh. — Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Hammelsarkosporids in der Maus. — *Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 53, 1910.*
8. Id. Id. — Kern und metachromatische Körper bei Sarkosporidien. — *Arch. f. Protistenk., Bd. 20, 1910.*
9. Id. Id. — Die Entwicklung der *Sarcocystis muris* in der Muskulatur. — *Sitz.-Ber. Gesell naturf. Freun. Berlin, 8 November 1910.*
10. Hartmann M. — Praktikum der Protozoologie. — *Zweite Auflage, Jena, 1910.*

11. Janin F. — Recherches sur la Sarcosporidie du Mouton. — *Arch. Parasit., T. 11, 1907.*
12. Koch M. — Die experimentelle Uebertragung der Miescherschen Schläuche. — *Berlin. klin. Wochen., 1904.*
13. Labbè A. — Sporozoa. — *Das Tierreich, 5 Liefer., Berlin, 1899.*
14. Laveran A. et Mesnil F. — Sur la morphologie des Sarcosporidies. — *C. R. Soc. Biol., (11), T. 1, 1899.*
15. Id. Id. — De la sarcocystine des Sarcosporidies. — *C. R. Soc. Biol., (11), T. 1, 1899.*
16. Nègre L. — Sarcosporidiose expérimentale. — *C. R. Soc. Biol., T. 63, 1907.*
17. Id. — Sur le stade intestinal de la Sarcosporidie de la Souris. — *C. R. Soc. Biolog., T. 68, 1910.*
18. Negri A. — Osservazioni sui Sarcosporidi. I e II. — *Atti R. Acc. Lincei, Anno CCCV, Serie V, Rend. Cl. Sc. fis.-mat. natur., Vol. XVII, Fasc. 8, 1° Sem.* (I); *Fasc. 10, 1° Sem.* (II); *1908.*
19. Id. — Beobachtungen über Sarkosporidien. I, II e III. — *Centralbl. f. Bakt., I Abth. Orig., Bd. 47* (I e II); *Bd. 55* (III); *1908 u. 1910.*
20. Perrier L. — Structure de la spore de *Sarcocystis tenella* (Raill.) du mouton et de la chèvre. — *C. R. Soc. Biol., T. 62, 1907.*
21. Perrin W. S. — Note on the possible Transmission of *Sarcocystis* by the Bolw-fly. — *Spolia Zeilanica, Vol. 5, Colombo, 1907.*
22. Pfeiffer L. — Die Protozoen als Krankheitserreger. — *2 Aufl., Jena, 1891.*
23. Rátz v. S. — Die Sarkosporidien und ihre in Ungarn vorkommenden Arten. — *(Magiaro, con riassunto tedesco). Állattani Közlemények, Budapest, 1909.*
24. Rievel und Behrens. — Beiträge zur Kenntnis der Sarkosporidien und deren Enzyme. — *Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 35, 1904.*
25. Shipley A. E. — Some Parasites from Ceylon. — *Spolia Zeilanica, Vol. 1, Colombo, 1904.*
26. Smith T. — Production of Sarcosporidiosis in the Mouse. — *Journ. Exper. Med., Vol. IV, Baltimore, 1901.*
27. Teichmann E. — Ueber das Gift der Sarkosporidien. — *Arch. f. Protist., Bd. 20, 1910.*
28. Id. — Ueber die Teilung der Keime in der Cyste von *Sarcocystis tenella.* — *Arch. f. Protistenk., Bd. 22, 1911.*
29. Teichmann E. u. Braun H. — Ueber ein Protozoentoxin (Sarkosporidiotoxin). — *Arch. f. Protistenk., Bd. 22, 1911.*
30. Watson E. A. — Sarcosporidiosis. — *Journ. Compar. Pathol. and Ther., Vol. 22, 1909.*
31. Weber A. — Altérations des fibres musculaires striées sous l'influence des Sarcosporidies. — *C. R. Soc. Biol., T. 66, 1909.*
32. Id. — Sur la morphologie de la Sarcosporidie du Gecko (*Sarcocystis platydactyli* Bertram). — *C. R. Soc. Biol., T. 66, 1909.*
33. Id. — Recherches sur la Sarcosporidie du Gecko. — *Arch. d'Anat. microscop., T. 11, 1910.*
34. Willey A., Chalmers A. J. and Marshall Ph. — Report on Parasites in the Carcases of Buffaloes at the Colombo Slaughter House. — *Spolia Zeilanica, Vol. 2, Colombo, 1905.*

R. ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA

G. FAVARO

L'endocardio, a proposito di una pubblicazione di C. A. Torrigiani dal titolo: Studio sullo sviluppo e sulla struttura dei seni del Valsalva e delle valvole semilunari nel cuore umano.

È vietata la riproduzione

È uscito con questo titolo, nell'ultimo fascicolo del vol. 9, 1911, dell'Arch. ital. di Anat. e di Embr., un lavoro del Torrigiani, il quale, avendo studiato istologicamente le dette formazioni in alcuni feti umani, di cui il più giovane misurava 63 mm. di lunghezza totale, in bambini ed in adulti, giunge fra le altre conclusioni a negare ogni rapporto sia istologico che di continuità fra endocardio valvolare e tonache arteriose e ad ammettere lo sviluppo dell'uno del tutto indipendente da quello delle altre.

Siccome tali conclusioni verrebbero ad infirmare, sia pure indirettamente, l'opinione da me avanzata intorno al significato dell'endocardio, così credo opportuno di doverle in breve rettificare.

Il T. sostiene, in base alle sue ricerche embriologiche ed istologiche, che l'endocardio valvolare rimane circoscritto alla faccia assiale del lembo valvolare, mentre la faccia parietale ed il seno del Valsalva sono rivestiti semplicemente da una sottile lamina che non ha alcun carattere di qualsiasi tonaca vasale.

Il materiale da lui avuto a disposizione, benchè accuratamente studiato, non era sufficente allo scopo, perchè l'esame di stadi molto più giovani e meglio ancora ricerche embriologiche comparative su vertebrati meno evoluti l'avrebbero condotto ad altra conclusione.

Rimanendo pure nella cerchia dei soli amnioti, è noto come si sviluppi precocemente, a spese dell'angiotelio endocardiaco che tappezza lo strato miocpicardiaco del bulbus cordis embrionale, un'at-

tiva proliferazione sinciziale o cellulare, donde si costituiscono grossi inspessimenti massicci, i così detti cercini o meglio rilievi bulbari (Bulbuswülste), in diretto rapporto perifericamente con il mesenchima che circonda l'endotelio del tronco arterioso. Veda il T. in proposito la Entwickelung des Blutgefässsystems redatta dal Hochstetter nel Handbuch d. vergl. u. exp. Entw. d. Wirbelt. del Hertwig, Bd. 3, T. 2, 1901-1903. Tali inspessimenti angioteliali, oltre a fornir materiale per l'endocardio ventricolare dell'adulto, per i setti aorticopolmonare ed eventualmente aortico e per la parete (tonache intima e media) del tratto iniziale delle arterie (fatto inoppugnabilmente dimostrato dal Greil in Lacerta, nè a questa soltanto circoscritto), danno luogo, scavandosi a poco a poco, alle valvole semilunari in totalità, alla parete dei seni del Valsalva ed all'anello fibroso, mentre il connettivo, che si addossa secondariamente all'esterno, prende assai minor parte alla loro costituzione.

Le valvole semilunari non rappresentano quindi, allorchè si sono completamente costituite (ed era questo già il caso del feto più giovane studiato dal T.), duplicature dell'endocardio come comunemente si ritiene, ma bensì inspessimenti in toto di esso, e così dicasi dalla massima parte della parete dei seni, in diretto rapporto di continuità con l'arteria. Allorchè dal ventricolo si passa alla radice di una valvola semilunare, l'endocardio parietale, anzichè prolungarsi come endocardio valvolare sulla faccia assiale del lembo, si inspessisce bruscamente trapassando nelle formazioni ora ricordate per tutto il loro spessore.

Di fronte alla continuità embriologica ed anatomica, l'assenza di rapporti istologici non può avere che un'importanza secondaria.

Il criterio istologico, seguito nei riguardi del significato dell'endocardio sia parietale che valvolare, ha valore piuttosto ristretto come in tutti i casi in cui venga usato al fine di stabilire omologie od omodinamie (intese in senso ampio), potendo queste verificarsi anche fra un organo rimasto più o meno rudimentale sotto forma, ad es., di legamento, ed uno bene sviluppato, com'è un muscolo, essenzialmente differenti nella struttura, ma corrispondenti sotto particolari riguardi dal punto di vista anatomico, anatomo-comparativo ed embriologico.

Un fatto analogo io credo si verifichi per l'endocardio rispetto alle due tonache intima e media di un vaso completamente evoluto.

A concludere per una tale corrispondenza io sono condotto, oltrechè dal fatto anatomico della loro continuità nelle zone di passaggio più o meno estese fra cuore ed alberi venosi, dallo studio

embriologico di queste in rapporto con altri segmenti cardiaci, verificando in generale il fatto che quanto più sottile e meno addossato è il miocardio all'esterno di un endocardio parietale embrionale, tanto più questo si differenzia e si inspessisce e viceversa. Il miocardio agisce infatti sull'endocardio rallentando e riducendo in esso quel grado di differenziamento istologico e di spessore, che consegue qualsiasi intima-media vasale libera da pressioni all'esterno, per soddisfare alle condizioni fisiologiche richieste dall'ampiezza del vaso, dalla pressione endovasale ecc.

La sola continuità non basterebbe a stabilire la corrispondenza, pur essendo valido argomento a favore di essa, come del resto una eventuale interruzione in una determinata zona non sarebbe senza altro sufficente a negarla. Constato ad ogni modo che anche a livello degli orifizi arteriosi la continuità, comunque modificata, esiste del pari: il fatto è più evidente negli anamni.

Tanto l'intima-media, quanto l'endocardio comprese le zone di passaggio, aumentano di spessore sia per accrescimento interstiziale, di cui l'inspessimento angioteliale rappresenta una peculiare modalità, sia per apposizione di strati dall'esterno.

Di tali fenomeni, più o meno fra di loro compenetrati, prevale ora l'uno ora l'altro, a seconda della sede e dello stadio di sviluppo: la proliferazione endoteliale rimane per lo più circoscritta, in arterie periferiche, a ristrette zone anulari.

Prescindendo dagli endoteli stratificati descritti in qualche arteria speciale, il tessuto degli inspessimenti di solito si differenzia dando luogo, oltre a tessuto fibroso ed a fibre elastiche soprattutto negli strati superficiali, a tessuto connettivo vescicolare (vesiculöses Stützgewebe) più o meno modificato fino a costituire tipico tessuto cartilagineo: è caratteristico ad es. quello descritto dall' Oehl nella tonaca media del primo tratto della polmonare e dell' aorta negli uccelli e che le mie ricerche dimostrano avere appunto una tale origine. Le cartilagini cardiache di alcuni rettili (Greil) e mammiferi hanno eguale derivazione.

Omettendo per ora altri argomenti a sostegno della mia opinione, aggiungerò soltanto che le mie ricerche mi conducono d'altronde a ritenere che nè la vecchia teoria classica, che ammette l'endocardio equivalente all' intima, o per lo meno in continuità soltanto con essa, nè per altri motivi quella del Luschka, recentemente propugnata dal Nagayo, secondo la quale l'endocardio corrisponderebbe alle tre tonache vascolari, nè finalmente quella, che riterrebbe l' endocardio un quid autonomo e di natura diversa da

qualsiasi tonaca vasale, corrispondano al vero (1). La questione è importante non tanto per sè stessa, quanto perchè è direttamente collegata al significato morfologico del cuore.

Padova, 14 ottobre 1911.

(1) Secondo il Torrigiani (pag. 590-591), se ho ben compreso il suo concetto quantunque alterato da un lapsus, io avrei confermato il Seipp circa i rapporti del tessuto elastico fra vene ed orecchiette. Ciò non è vero, perchè il Seipp (che io ricordo semplicemente nella bibliografia del mio lavoro sul « Miocardio polmonare », benchè egli non si sia occupato delle vene polmonari) si mostra a tale proposito seguace della vecchia opinione classica e contrario alla teoria del Luschka (pag. 107-108), senza far cenno ad altri modi di continuità.

Forse il T. è stato tratto in inganno dalla fig. 7 (metà destra) del lavoro del Seipp, la quale (eseguita da altra mano e senza preconcetti), pur dimostrando l'insostenibilità della teoria del Luschka, mostra del pari la poca attendibilità di quanto crede il Seipp di poter provare, mentre viceversa riproduce fondamentalmente i fatti secondo il concetto da me propugnato.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1911. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 52.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 041536662